



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ โครงการ ราคากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๐,๗๘๕,๗๑๔.๓๘ บาท (สามสิบล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยสิบบาทสามสิบบแปดสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

เพื่อปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) สาย สบ.ถ.๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ดังนี้

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Pavement In - Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๑,๙๐๐ เมตร หนา ๐.๐๘ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๕,๒๐๐ ตารางเมตร

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In-Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๖,๓๐๐ เมตร หนา ๐.๐๔ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐,๔๐๐ ตารางเมตร

-คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๖๕,๖๐๐ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจร+อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๑๔/๖๖ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสองล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี เชื่อถือ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ายรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค่างำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้ายทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ายรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๑๔. กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ ต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรมทางหลวงชนบท มท

ข. ๒๓๐-๒๕๖๓

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ หนังสือรับรองดังกล่าว ต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ ๑๔. (๑) (๒) (๓) และ (๔)

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.saraburipao.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๓๖๖๗ ๙๗๗๘ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายธนกฤต อัดตะสัมปณณะ)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๔๗/๒๕๖๗

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ
- ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๗

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สบ.ถ.๑ - ๐๐๐๗ บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) สาย สบ.ถ.๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑) ดังนี้

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Pavement In - Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๑,๙๐๐ เมตร หนา ๐.๐๘ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๕,๒๐๐ ตารางเมตร

-ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In-Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง ๖.๐๐ เมตร ยาว ๖,๓๐๐ เมตร หนา ๐.๐๔ เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐,๔๐๐ ตารางเมตร

-คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๖๕,๖๐๐ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจร+ อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๑๔/๖๖ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือคำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา

- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
- ๑.๙ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๘ ไม่เป็นผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสองล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี เชื่อถือ

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณ
งาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้
เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่น
ข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้า
ร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือ
หนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใด
รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่น
ข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่น
ข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาค
รัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียน
เกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบ
แสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบ
รายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดย
ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้
ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อ
เสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ
รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้อง
แสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่
เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า
งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงิน

ทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ
ค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้ง
เวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขา
รับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐
วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ
ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงาน
ก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มี
คุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๒.๑๔ กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ ต้องมีเอกสาร
ยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุม
อุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรม
ทางหลวงชนบท มทข. ๒๓๐-๒๕๖๓

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน
(แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วย
งานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ หนังสือ
รับรองดังกล่าว ต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจาก
โรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร และต้องมีกำลังการ
ผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt
Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ ๒.๑๔ (๑) (๒) (๓) และ (๔)

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบสำคัญแสดงการจดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบริษัท พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

- (๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบ หนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับ มอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น
- (๒) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕
- (๓) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง
- (๔) แบบหนังสือแจ้งยืนยันการให้ความยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของโรงงานผสม แอสฟัลต์คอนกรีต
- (๕) แบบแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจาก โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง
- (๖) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัด ซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบใน ข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้อง กรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดย ไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ให้ผู้ยื่นข้อเสนอกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแบบ เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมust รับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคาไม่ได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอมust จะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอมust ตรวจสอบดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจากอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอมust ตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจากอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอมust จะต้องยื่นข้อเสนอมust และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอมust และเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอมust และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอมust ต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสาร ประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอมust ต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบ คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอมust แต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอมust ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอมust รายอื่น ตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอมust รายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอมust ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอมust รายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอมust ที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอมust

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอมust มีผู้ยื่นข้อเสนอมust รายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอมust นั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอมust และองค์การบริหารส่วน

จังหวัดสระบุรี จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอนายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็น ประโยชน์ต่อการพิจารณาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันลงนามใน สัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณี สัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตใน ประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนาม ในสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการ จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๑,๕๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นส่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือ ตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาต ให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่าง หนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราพท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๒๗ พฤษภาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ องค์กรการบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ องค์กรการบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ องค์กรการบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะพิจารณาจาก ราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ องค์กรการบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกราย จะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรียึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๗.๑ เงินสด

๗.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๗.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๗.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๗.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พันธจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดจ่ายเงินเป็นจำนวน ๑ งวด ดังนี้

ปฏิบัติงาน

- งวดที่ ๑ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้
- งานทางป่าซูดตอ (ขนาดเบา)
- งาน Deep Patch
- งานปรับปรุงโครงสร้างทางและผิวจราจรแบบ Pavement In-Place Recycling
- งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Asphalt Hot Mix In- Place Recycling
- งาน Milling ซุดลึก AC เดิมหนา ๕ เซนติเมตร
- งานขนส่งวัสดุจาก AC เดิมจากงานรื้อ Milling
- งาน Prime Coat, Tack Coat
- งานผิวจราจร Asphalt Concrete
- งานติดตั้ง -ปรับปรุงเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

แล้วเสร็จ

- งานติดตั้งป้ายเหล็กโครงการฯ และงานอื่น ๆ ทั้งหมดแล้วเสร็จ
- งานเก็บทำความสะอาด บริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อย ตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้าง เป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๙.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับ อนุญาตจากองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนด ค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๒๕ ของราคางานจ้าง

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายใน ระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้รับมอบงาน โดยต้องรีบ จัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานก่อสร้าง รายจ่ายค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทรายจ่ายค่าปรับปรุงที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ แผนงานอุตสาหกรรมและการโยธา งานก่อสร้าง รายจ่ายค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ประเภทรายจ่ายค่าปรับปรุงที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

๑๑.๒ เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่อทำงานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจกการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่未按ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดตั้งระบุไว้ในข้อ ๗ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกันผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีไม่ได้

(๑) องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมี ผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติ คณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่ กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕ ดังนี้

$$K ๒.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ * It / Io + ๐.๔๐ * Et / Eo + ๐.๒๐ * Ft / Fo$$

$$K ๓.๑ = ๐.๓๐ + ๐.๔๐ * At / Ao + ๐.๒๐ * Et / Eo + ๐.๑๐ * Ft / Fo$$

$$K ๓.๓ = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ * Mt / Mo + ๐.๔๐ * At / Ao + ๐.๑๐ * Et / Eo + ๐.๑๐ * Ft / Fo$$

๑๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๓.๑ ช่างโยธาหรือช่างก่อสร้าง

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

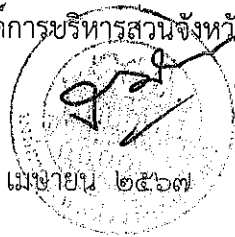
ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไว้ชั่วคราว

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี



๓๐ เมษายน ๒๕๖๗

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางสาย สบ.๓๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา-บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ-ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑)
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)
๔. ลักษณะงาน (โดยสังเขป) ปรับปรุงถนนลาดยางสาย สบ.๓๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา-บ้านหินซ้อน ต.ท่าคล้อ-ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ ๑)
๕. ราคากลางคำนวณ ณ ๑ เมษายน ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๓๐,๗๘๕,๗๑๔.๓๘ บาท (สามสิบล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยสิบสี่บาทสามสิบแปดสตางค์)
๖. บัญชีงบประมาณราคากลาง
- แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม
๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
- | | |
|-------------------------|--|
| ๗.๑ นายประหยัด สุขเกษม | ตำแหน่ง ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง |
| ๗.๒ นายพรชัย แก้วบังวัน | ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.) |
| ๗.๓ นายมารุต ชาวสวน | ตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.) |



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักช่าง ส่วนการโยธา ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร ๐-๓๖๒๑-๒๕๔๓

ที่ สป ๕๑๐๐๕.๑/๑๗๖๔

วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง

เรียน นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๘๐๒/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๗ เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการงานก่อสร้าง และกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สป.๓๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ - ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เพื่อดำเนินการตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ นั้น

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ได้พิจารณา กำหนดราคากลางโครงการดังกล่าว ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ งบประมาณ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สามสิบเอ็ดล้านบาทถ้วน) โดยอ้างอิงราคาตามราคาวัสดุก่อสร้าง ของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสระบุรีและพาณิชย์กรุงเทพฯ ราคาในท้องถิ่นและหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของกรมบัญชีกลาง จำนวน ๓๑,๗๘๕,๗๑๔.๓๘ บาท (สามสิบเอ็ดแสนแปดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยสิบสี่บาทสามสิบแปดสตางค์)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุมัติราคากลาง

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(นายประหยด สุขเกษม)

ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการสำนักช่าง

(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ความคิดเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด

(นางทิตยาพร เพชรประดับ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี รักษาราชการแทน ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(นายมารุต ชาวสวน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการส่วนการโยธา

(นางสรารัตน์ สุขมะตัน)

ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

ความคิดเห็นของนายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(นายชนกฤต อัคระสัมปุลณะ)

รองนายกองค้การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

วันที่อนุมัติ.....

แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม
ส่วนราชการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
งบประมาณประจำปี 2567

แบบ ปจ.5

วันที่ 1 เมษายน 2567

ประเภทงาน ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สป.ถ 1- 0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน

สถานที่ ต.ท่าศาลา - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

เจ้าของโครงการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ค่าเฉลี่ย

(ตามแบบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี)

(ช่วงที่ดำเนินการ กม.ที่ 0+000 ถึง กม.ที่ 8+300)

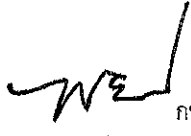
ราคาน้ำมันดีเซล B7

30.50

บาท / ลิตร

ที่	รายการ	รวมค่าจ้างก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	คิดเป็นราคาค่าก่อสร้าง	30,785,714.38	Factor F 1,2392
2	งานอำนวยความสะดวกก่อสร้าง	-	- เงินล่วงหน้าจ่าย 0.0% - ดอกเบี้ยเงินกู้ 7.0% - เงินประกันผลงานที่ก 0.0% - ภาษี 7.0% - พื้นที่ สنداتปกติ - ราคาสีคู่ เดือน มีนาคม 2567
สรุป	รวมเป็นราคาค่าก่อสร้าง	30,785,714.38	
	คิดเป็นราคาค่าก่อสร้างประมาณ	30,785,714.38	ราคาเฉลี่ยต่อ กม. 3,754,355.42 บาท
	(สามสิบสามเจ็ดแสนแปดหมื่นห้าพันเจ็ดร้อยสิบสี่บาทสามสิบแปดสตางค์)		ราคาเฉลี่ยต่อ ตร.ม. 469.30 บาท

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง คำสั่ง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ 802/2567 คว.1 แขน 2567 เรื่องการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบสรุปรายการงานก่อสร้างและกำหนดราคากลาง


กรรมการ

(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)


(นายประยัตต์ สุขเกษม)

ประธานกรรมการ

ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง


กรรมการ

(นายมารุต ชาวสวน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม

ส่วนราชการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

งบประมาณประจำปี 2567

รหัสสายทาง

สาย สป.๓ 1- 0007

ชื่อสายทาง

บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน

ตอนที่ 1

(ตามแบบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี)

สถานที่

ท.ท่าศาลา - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ-ค่าแรง-ต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)	Factor F	ราคารวม (บาท)		หมายเหตุ
				วัสดุ	ค่าแรง	รวม			ราคาต่อหน่วย	รวม	
1	งานปรับปรุงโครงสร้างทาง										
	1.1 งานวางป่าขูดตอ (ขนาดเบา)	16,400.00	ตร.ม.			3.12	51,168.00	1.2392	3.86	63,304.00	
	1.2 งานเกลี่ยปรับไหล่ทางเดิมแล้วบดทับ (โหล่ลูกรัง)	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	1.3 งานปรับดินเดิมแล้วบดทับ	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	1.4 งาน Benching	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.5 งานดินตัด	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.6 งานดินถม (จากถาวรขนส่ง)	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.7 งานวัสดุค้ำเสียบดอัดแน่น	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.8 งานรองพื้นทาง (ลูกรังบดอัดแน่น)	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.9 หินคลุกบดอัดแน่น	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.10 หินคลุกปรับระดับ (หลวม)	-	ลบ.ม.			-	-	-	-	-	
	1.11 Skin Patch (สำหรับเพื่อซ่อมรูตึกก่อนดำเนินการ)	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	1.12 Deep Patch (สำหรับเพื่อซ่อมรูตึกก่อนดำเนินการ)	3,798.00	ตร.ม.			138.60	526,402.80	1.2392	171.75	652,306.50	
	1.13 งาน Pavement In - Place Recycling	15,200.00	ตร.ม.			81.23	1,234,696.00	1.2392	100.66	1,530,032.00	
	1.14 งาน Milling ขุดลึก AC เดิม ทน 5 ซม.	15,200.00	ตร.ม.			13.58	206,416.00	1.2392	16.82	255,664.00	
	1.15 งานขนส่งวัสดุจาก AC เดิม จากงานรื้อ Milling (จากหน้างานถึงสำนักช่าง อบจ.สระบุรี 29 กม.)	1,140.00	ลบ.ม.			69.22	78,910.80	1.2392	85.77	97,777.80	
2	งานผิวทางผิวไหล่ทาง										
	2.1 Prime Coat	15,200.00	ตร.ม.			25.93	394,136.00	1.2392	32.13	488,376.00	
	2.2 Tack Coat	15,200.00	ตร.ม.			11.68	177,536.00	1.2392	14.47	219,944.00	
	2.3 Asphaltic Concrete										
	2.3.1 กิจกรรมผิวทาง AC (หนาแน่น 0.08ม.) ช่าง งาน Pavement In - Place Recycling										
	- Asphaltic Concrete (ปูบน Prime Coat)	15,200.00	ตร.ม.			187.23	2,845,896.00	1.2392	232.01	3,526,552.00	4 ซม.
	ชั้น Binder Course										
	- Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat)	15,200.00	ตร.ม.			190.61	2,897,272.00	1.2392	236.20	3,590,240.00	4 ซม.
	Wearing Course										
	2.3.2 กิจกรรมผิวทาง AC (หนาแน่น 0.07 ม.) ช่าง งาน Asphalt Hot Mix In - Place Recycling										
	- งานเสริมระดับผิวทางเดิมด้วย Asphalt Concrete (Leveling) รวม Tack Coat (กรณีผิวทางเดิมเป็นแอ่งหรือหลุมบ่อ)	20.00	ตัน			2,059.70	41,194.00	1.2392	2,552.38	51,047.60	
	- Asphalt Hot Mix In -Place Recycling	50,400.00	ตร.ม.			250.63	12,631,504.96	1.2392	310.57	15,652,728.00	4 ซม.
3	งานผิวไหล่ทาง(รวมในข้อ2แล้ว)										
4	งานผิวทางเชื่อม										
	4.1 Prime Coat	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	4.2 Tack Coat	150.00	ตร.ม.			11.68	1,752.00	1.2392	14.47	2,170.50	
	4.3 Asphaltic Concrete										
	- Asphaltic Concrete (ปูบน Prime Coat)	-	ตร.ม.			-	-	-	-	-	
	- Asphaltic Concrete (ปูบน Tack Coat)	150.00	ตร.ม.			190.61	28,591.50	1.2392	236.20	35,430.00	4 ซม.
	- Asphalt Hot Mix In -Place Recycling	-	ตร.ม.			250.63	-	-	-	-	
5	งานเครื่องนํายบนผิวทางในสายทาง										
5.1	เส้นจราจรสีเทอร์โมพลาสติก (สีเหลือง-สีขาว) กว้าง 0.15 ม. รวมเส้นทับ	3,113.70	ตร.ม.			290.00	902,973.00	1.2392	359.36	1,118,939.23	
5.2	Rumble Strips สีเทอร์โมพลาสติก	163.80	ตร.ม.			460.00	75,348.00	1.2392	570.03	93,370.91	
5.3	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการสึกกร่อน สีแดง	286.50	ตร.ม.			1,000.00	286,500.00	1.2392	1,239.20	355,030.80	
5.4	สัญลักษณ์จำกัดความเร็วสีโกลด์พลาสติกบนผิวทาง	88.29	ตร.ม.			1,000.00	88,290.00	1.2392	1,239.20	109,408.96	
5.5	วัสดุเคลือบผิวจราจรสีโกลด์พลาสติก	6.75	ตร.ม.			850.00	5,737.50	1.2392	1,053.32	7,109.91	
5.6	เส้นหยุด สีเทอร์โมพลาสติก	163.80	ตร.ม.			290.00	47,502.00	1.2392	359.36	58,863.16	

แบบสรุปราคางานก่อสร้างทาง สะพานและท่อเหลี่ยม
ส่วนราชการ สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
งบประมาณประจำปี 2567

รหัสสายทาง สาย สน.ถ 1-0007

ชื่อสายทาง บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน

เดือนที่

(ตามแบบ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี)

สถานที่ ต.ท่าศาลา - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุ-ค่าแรง-ต่อหน่วย			จำนวนเงิน (บาท)	Factor F	ราคารวม (บาท)		หมายเหตุ
				วัสดุ	ค่าแรง	รวม			ราคาต่อหน่วย	รวม	
5.7	Optical Speed Bar สีเทอริโมพลาสติก	375.38	ตร.ม.			290.00	108,860.20	1.2392	359.36	134,896.55	
6	งานป้ายต่างๆ จราจร ความปลอดภัยในสายทาง										
6.1	งานสัญญาณไฟจราจรทแยง ขีดไขว้เสาเซลล์ +ป้าย ต.1,2,6,13,14	10.00	ชุด			18,460.00	184,600.00	1.2392	22,875.63	228,756.30	
6.2	งานป้าย บ.32(จำกัดความเร็ว 50)	9.00	ชุด			2,810.00	25,290.00	1.2392	3,482.15	31,339.35	
6.3	งานป้าย ต.64+67(Timber)+เสา คสล. 0.12x0.12 ม.	9.00	ชุด			4,120.00	37,080.00	1.2392	5,105.50	45,949.50	
6.4	งานป้าย Mast Arm+ไฟเตือนไขว้เสาเซลล์ พร้อมข้อความ	10.00	ชุด			71,000.00	710,000.00	1.2392	87,985.20	879,832.00	
6.5	งาน Guard Rail ชั้น 2 ชนิดที่1 อาบสังกะสีอย่างน้อย 550 กรัม/ตร.ม.	500.00	เมตร			1,300.00	650,000.00	1.2392	1,610.96	805,480.00	
6.6	งานป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก (ตามทางหลวงชนบท)	2.00	ชุด			11,760.00	23,520.00	1.2392	14,572.99	29,145.98	
7	งานย้ายความปลอดภัยบริเวณจุดตัดทางรถไฟกับทางหลวงท้องถิ่น(ช่วง กม.5+000 ถึง กม.6+400)										
7.1	วัสดุเคลือบผิวจราจรเพื่อป้องกันการลื่นไถล สีแดง	150.00	ตร.ม.			1,000.00	150,000.00	1.2392	1,239.20	185,880.00	
7.2	วัสดุเคลือบผิวจราจรเคลือบพลาสติก	6.50	ตร.ม.			1,000.00	6,500.00	1.2392	1,239.20	8,054.80	
7.3	สีเส้นจราจรสีเทอริโมพลาสติก (สีเหลือง)	100.00	ตร.ม.			290.00	29,000.00	1.2392	359.36	35,936.00	
7.4	สีเส้นจราจรสีเทอริโมพลาสติก (สีขาว)	202.00	ตร.ม.			290.00	58,580.00	1.2392	359.36	72,590.72	
7.5	งานป้ายเตือนข้ามทางรถไฟ หลังงานแสงอาทิตย์	2.00	ชุด			15,000.00	30,000.00	1.2392	18,588.00	37,176.00	
7.6	งานป้าย Mast Arm+ไฟเตือนไขว้เสาเซลล์ พร้อมข้อความ	2.00	ชุด			71,000.00	142,000.00	1.2392	87,983.20	175,966.40	
7.7	งานป้ายจราจร ต.77	4.00	ชุด			4,030.00	16,120.00	1.2392	4,993.97	19,975.88	
7.8	งานป้ายจราจร บ.32	4.00	ชุด			2,810.00	11,240.00	1.2392	3,482.15	13,928.60	
7.9	งานป้ายจราจร บ.55	2.00	ชุด			2,730.00	5,460.00	1.2392	3,383.01	6,766.02	
7.10	งานป้ายจราจร ต.61	2.00	ชุด			5,070.00	10,140.00	1.2392	6,282.74	12,565.48	
7.11	Rumble Strips สีเทอริโมพลาสติก	31.20	ตร.ม.			460.00	14,352.00	1.2392	570.03	17,784.93	
7.12	ปุ่มหยุดสะท้อนแสง(Road Stud) ชนิด 2 ทิศทาง	84.00	ชุด			320.00	26,880.00	1.2392	396.54	33,309.36	
7.13	งานป้ายจราจร น.2 จำนวน 2 แผ่นป้าย	2.00	ชุด			13,810.00	27,620.00	1.2392	17,113.35	34,226.70	
7.14	งานหลักกิโลเมตร แบบทาสี(ตลอดสายทาง ตอนที่ 1 และ ตอนที่ 2)	18.00	ชุด			1,940.00	34,920.00	1.2392	2,404.04	43,272.72	
7.15	ปุ่มสะท้อนแสงประเภทเสมอผิวจราจร ชนิด LED (Solar LED Road Stud)	10.00	ชุด			1,500.00	15,000.00	1.2392	1,858.80	18,588.00	
8	งานป้ายโครงการ	1.00	ชุด			4,840.00	4,840.00	1.2392	5,997.72	5,997.72	
	รวม						24,843,828.76			30,785,714.38	

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง สำนัก องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ 802/2567 ต.ว. 1 เม.ย 2567 เรื่องการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบสรุปราคางานก่อสร้างและกำหนดราคากลาง


(นายประสิทธิ์ สุขเกษม)


ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ประธานกรรมการฯ


(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

กรรมการ

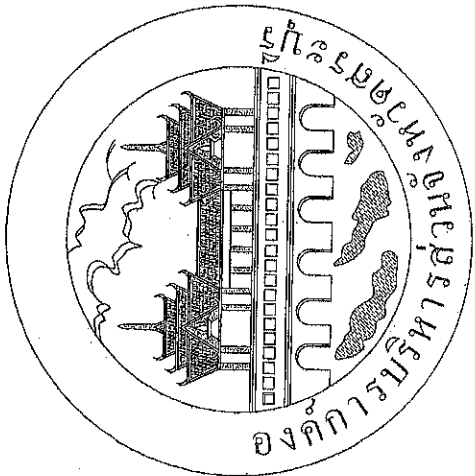

(นายมารุต ชาวชวน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

กรรมการ

งบประมาณปี 2567

แบบเลขที่ 14/66



โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สบ.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

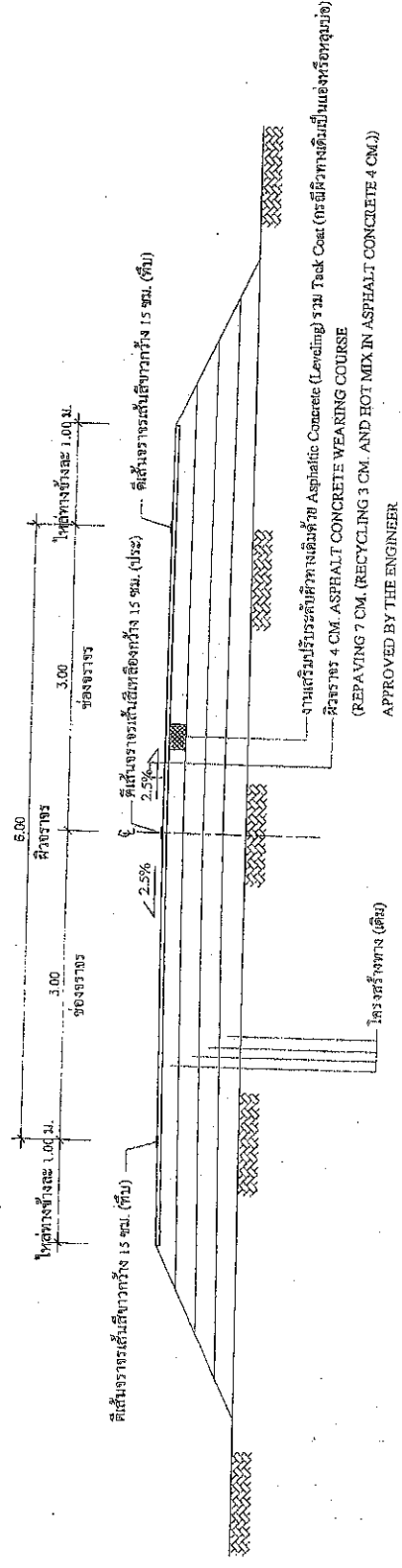
ฝ่ายสาธารณูปโภค ส่วนการโยธา

สำนักช่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

คณะกรรมการศึกษาและงบประมาณก่อสร้าง	
ตามคำสั่ง ออ.ส.บ.ที่ ๘๐๖ / ๖๕๖	
ลงวันที่ 1๒.๑๒.๖๕๖๔	
นายทศพรพงษ์	
	ประธานกรรมการ
	กรรมการ
	กรรมการ
	กรรมการ

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สป.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าถลิ่ง - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปตัดตามขวาง งานปรับปรุงถนนลาดยาง โดยวิธี Asphalt Hot Mix In - Place Recycling (ช่วงที่ 2, 4 และ 6)

คณะกรรมการควบคุมการก่อสร้าง
 ๑๐๘ / ๒๕๖๓
 ลงวันที่ ๑๒ ธ. ๒๕๖๓
 นายแดง
 นายดำ
 นายขาว
 นายดำ
 นายขาว
 นายดำ

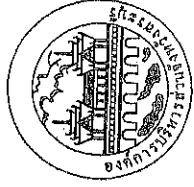
- หมายเหตุ
1. Asphalt Hot Mix In - Place Recycling ใช้มาตรฐานกรมหลวง ที่ พท-ป.410/25๕๒ โดยอนุ โลม
 2. ใช้คู่มือปฏิบัติงาน Asphalt Hot Mix Recycling ส่วนออกแบบวางขอบผิวทางแอสฟัลต์ สำหรับโครงการควบคุมการก่อสร้าง โดยอนุ โลม
 3. ควรปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ASTM D 4592-86 "Standard Practice for Classifying Hot Mix Recycling Agents"



โครงการบริหารงานจังหวัดสระบุรี	
โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)	
สาย สป.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าถลิ่ง - ต.หินซ้อน	
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)	
ชื่อแบบ	(นายองกรณ์ นาควิจิตร) ผู้ควบคุมงานช่างเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายประสิทธิ์ ภูมิวิวัฒน์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
สำรวจและออกแบบ	(นายสงกรานต์ พงษ์ประเสริฐ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
วิศวกรควบคุม	(นายพรชัย แก้วนิวัฒน์) วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ (ร.๗)
วิศวกรควบคุม	(นายอนุชิต ขาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ (ร.๗)
วิศวกรควบคุม	(นายอนุชิต ขาวสวน) วิศวกรโยธาชำนาญพิเศษ (ร.๗)
ตรวจสอบ	(นายธีรพล บุญสวัสดิ์) หัวหน้าฝ่ายสถาปัตย์โยธา
ตรวจสอบ	(นายสุรพันธ์ สุขะรัตน์) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ สมมัตถ์) ผู้อำนวยการส่วนช่างเขียนแบบ
เห็นชอบ	(นายสุรศักดิ์ สมมัตถ์) ผู้อำนวยการส่วนช่างเขียนแบบ
อนุมัติ	(นายสมศักดิ์ อัครเดช) ผู้อำนวยการส่วนช่างเขียนแบบ
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด	ผู้ปฏิบัติราชการ
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด	ผู้ปฏิบัติราชการ
แบบแสดง	รูปตัดตามขวาง
มาตราส่วน	NO SCALE
วันเดือนปี	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 08

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สป.ด 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าถล่อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

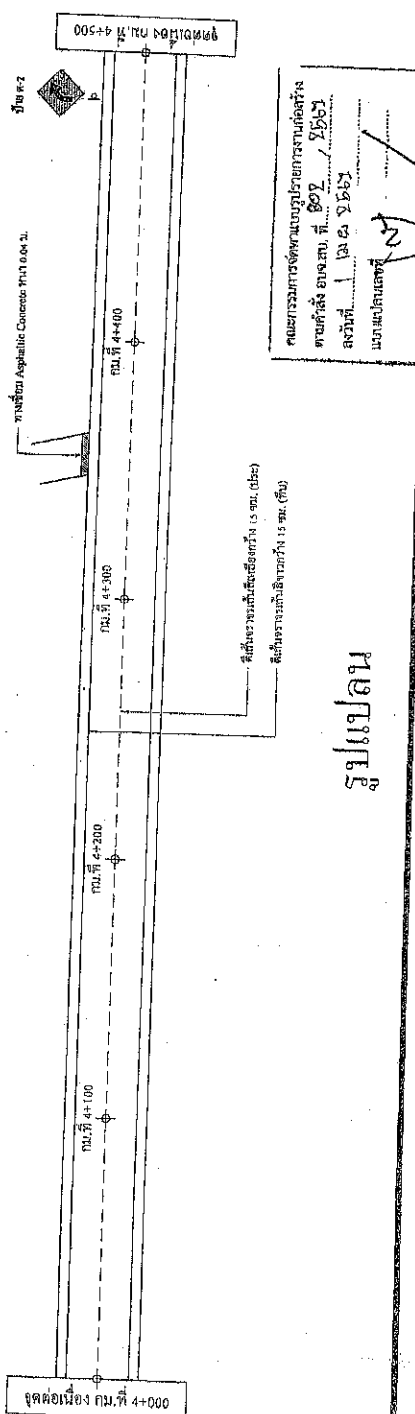


องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

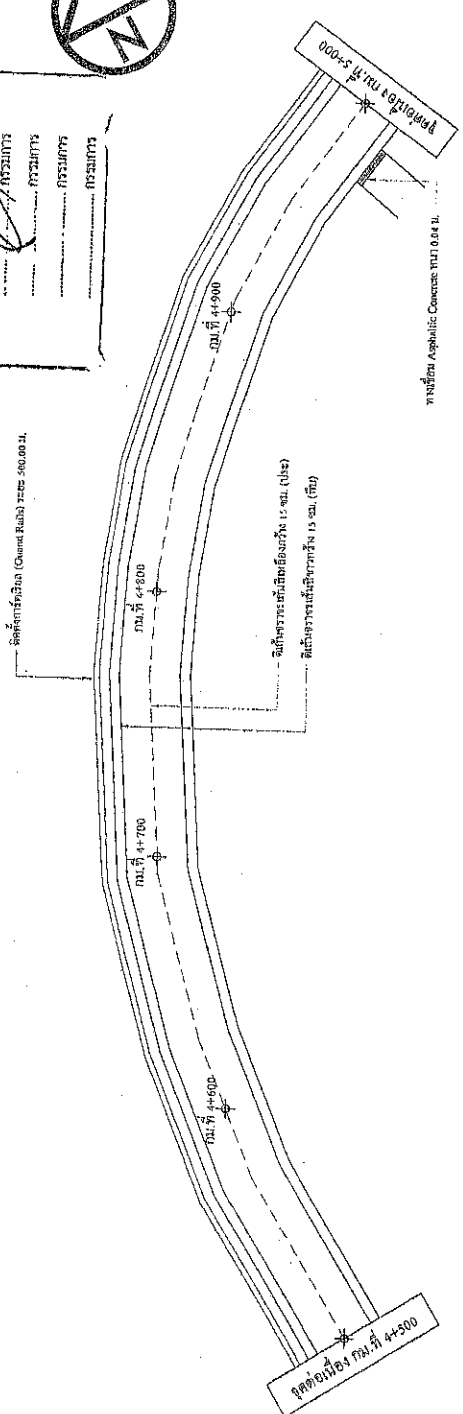
โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย สป.ด 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าถล่อ - ต.หินซ้อน
อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)

ชื่อแบบ	(นายอดองสิทธิ์ นาคะปรีชา) ผู้อำนวยการช่างเขียนแบบ
ตำแหน่ง	(นายมนตรี ภูมิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
ตำแหน่ง	(นางสงคร พงษ์ประเสริฐ) วิศวกรโยธาชำนาญการ
ตำแหน่ง	(นายประสิทธิ์ แก้ววิวัฒน์) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ค.ย.)
ตำแหน่ง	(นายประจักษ์ งามสัมพันธ์) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ค.ย.)
ตรวจสอบ	(นายประจักษ์ งามสัมพันธ์) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
ตรวจสอบ	(นายประจักษ์ งามสัมพันธ์) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
ตรวจสอบ	(นายประจักษ์ งามสัมพันธ์) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
ตรวจสอบ	(นายประจักษ์ งามสัมพันธ์) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
อนุมัติ	(นายสมเกียรติ อรรถะสัมพันธ์) รองผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้บัญชาการ

อนุมัติ	(นายสมเกียรติ อรรถะสัมพันธ์) รองผู้ว่าราชการจังหวัด ผู้บัญชาการ
แบบร่าง	รูปแปลน
มาตราส่วน	NO SCALE
วันเดือนปี	
แบบร่างที่	แผ่นที่ 13



รูปแปลน



รูปแปลน

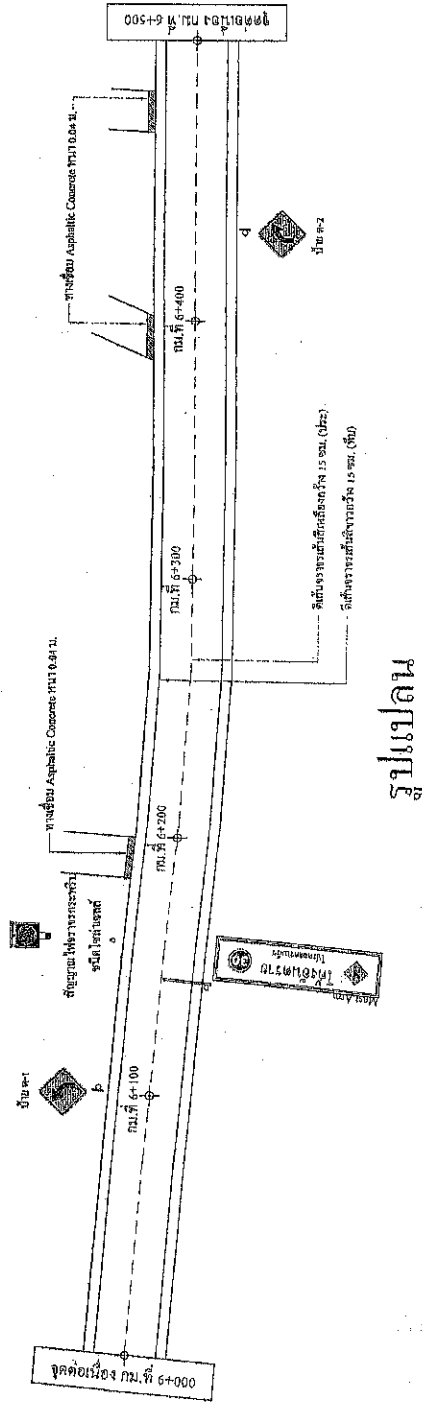
คณะกรรมการช่างเขียนแบบโครงการก่อสร้าง
ตามคำสั่ง ออ.สป. ที่ ๕๑๗
ลงวันที่ 1 มิ.ย. ๖๒๕๖
นายสมเกียรติ อรรถะสัมพันธ์

นายสมเกียรติ อรรถะสัมพันธ์
รองผู้ว่าราชการจังหวัด
ผู้บัญชาการ

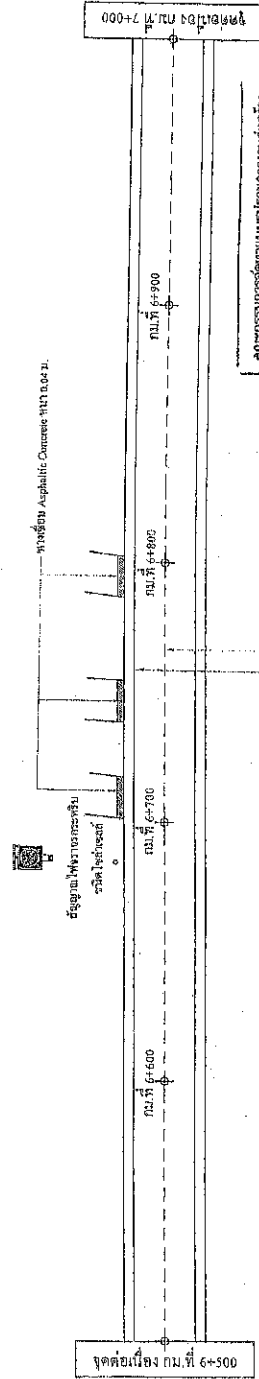
ทางเชื่อม Asphaltic Concrete ท.บ. 0.04 ม.

โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สป.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



รูปแปลน



รูปแปลน

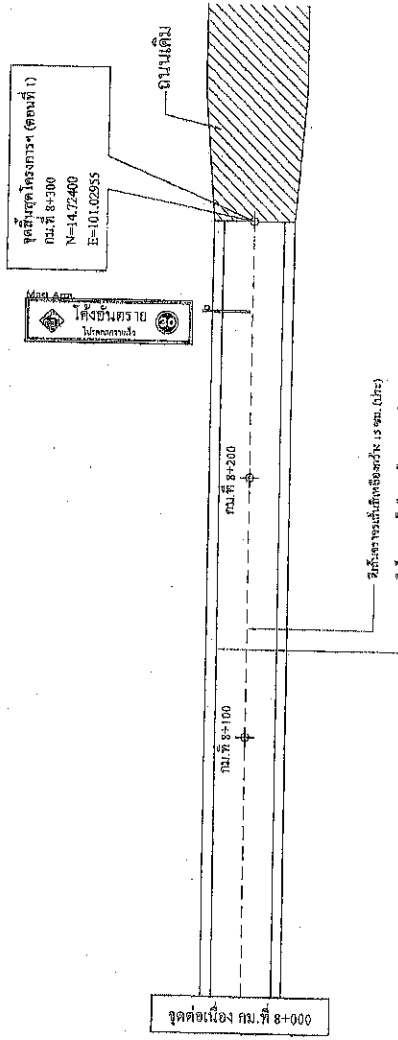
คณะกรรมการควบคุมการจราจรและขนส่ง
ตามคำสั่ง อบ.ส.น. ที่ 808 / 2567
ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2567
นาย.....
นาย.....
นาย.....
นาย.....

สัญญาการจ้างงานปรับปรุงถนนลาดยาง
ตามคำสั่ง อบ.ส.น. ที่ 808 / 2567
ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2567
นาย.....
นาย.....
นาย.....
นาย.....

<p>องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี</p>	
โครงการ	ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลต์ติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
รายละเอียด	สาย สป.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)
ชื่อแบบ	(นายอรรถพร นาคศิริชา) ผู้ควบคุมงานเชื่อมแบบ
	(นายชนะทวีป ภู่วิลาศ) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน
ช่างและ	(นายพงษ์กร เพชรประเสริฐ) หัวหน้าช่างโยธาช่างโยธา
ออกแบบ	(นายพรชัย แกร่งจันทร์) วิศวกรโยธาช่างโยธาเทคนิค (วศ.)
	(นายประจักษ์ ราวสวย) วิศวกรโยธาช่างโยธาเทคนิค (วศ.)
วิศวกร	(นายประจักษ์ ราวสวย) วิศวกรโยธาช่างโยธาเทคนิค (วศ.)
ตรวจสอบ	(นายธีรพล บุญดี) หัวหน้าฝ่ายสำรวจภูมิประเทศ
ตรวจสอบ	(นายประจักษ์ ราวสวย) ผู้ควบคุมงานช่างโยธา
ช่างเขียน	(นายสุรศักดิ์ สมศักดิ์) ผู้ควบคุมงานช่างโยธา
แก้ไข	(นายอรรถพร เพชรประเสริฐ) วิศวกรโยธาช่างโยธาเทคนิค (วศ.)
อนุมัติ	(นายชนะทวีป ภู่วิลาศ) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฎิบัติราชการแทน
แบบแสดง	รูปแปลน
มาตรฐาน	NO SCALE
วันที่ออก	
แบบเลขที่	แบบที่ 15

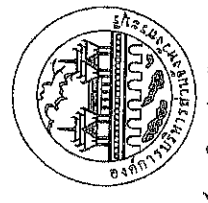
โครงการปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)

สาย สป.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน อ.แก่งคอย จ.สระบุรี (ตอนที่ 1)



คณะกรรมการจัดทำแบบรายการก่อสร้าง
 ตามคำสั่ง ขณ.ส.บ.ที่ ๑๐๗/๒๕๖๓
 ลงวันที่ ๓๐ ธ.ค. ๒๕๖๓
 นายสมชาย งาม
 ประธานกรรมการ
 นายสมชาย งาม
 กรรมการ
 นายสมชาย งาม
 กรรมการ
 นายสมชาย งาม
 กรรมการ

รูปแปลน



องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete) สาย สป.ถ 1-0007 บ.ท่าศาลา - บ.หินซ้อน ต.ท่าคล้อ - ต.หินซ้อน ข.ม.ล.จ.ส.บ. สระบุรี (ตอนที่ 1)	
เขียนแบบ	(นายองกรสิทธิ์ นาคปริวีธา) ผู้อำนวยการช่างเขียนแบบ
สำรวจและ ออกแบบ	(นายณรรักษ์ สุทธิสวัสดิ์) นายช่างโยธาปฏิบัติงาน (นายพิงทง พงษ์ประสิทธิ์) วิศวกรโยธาชำนาญการ (นายพรชัย แก้วเจริญ) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ร.ร.) (นายสมชาย งาม) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ร.ร.) (นายสมชาย งาม) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (ร.ร.)
วิศวกร ตรวจแบบ	(นายอรรถพร บุณยรัต) หัวหน้าฝ่ายสำรวจภูมิภาค
ตรวจสอบ	(นางศรวิมล สุมางคัง) ผู้อำนวยการส่วนการโยธา
กำกับชอบ	(นายประสิทธิ์ สมศักดิ์) ผู้อำนวยการกำกับช่าง
กำกับชอบ	(นายพิงทง พงษ์ประสิทธิ์) รองผู้อำนวยการบริหารจังหวัด จังหวัดสระบุรี ผู้ตรวจการกำกับช่าง
อนุมัติ	(นายสมชาย งาม) นายก อบจ.สระบุรี (พิเศษ)
รองนายก อบจ.สระบุรี (พิเศษ) ปฏิบัติราชการ	
แบบแสดง	รูปแปลน
มาตราส่วน	NO SCALE
วันที่พิมพ์	
แบบเลขที่	แผ่นที่ 17

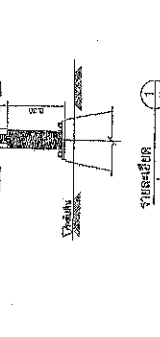
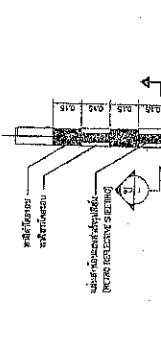
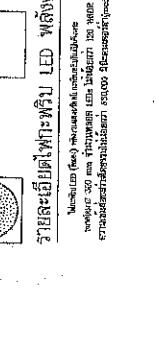
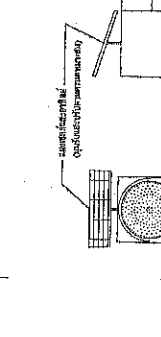
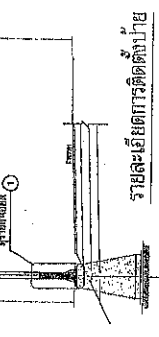
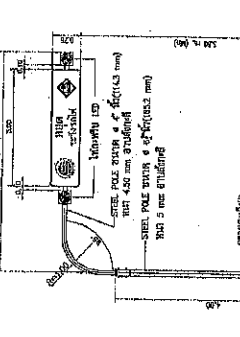
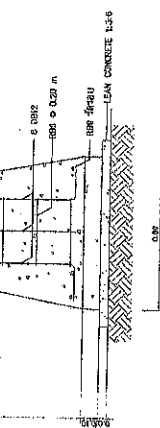
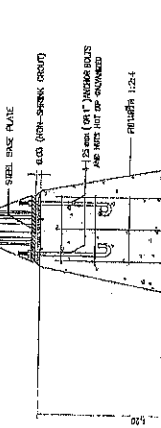
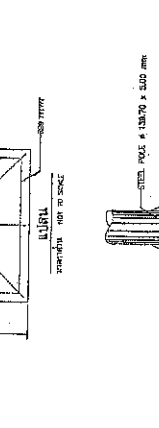
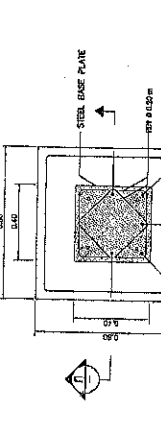
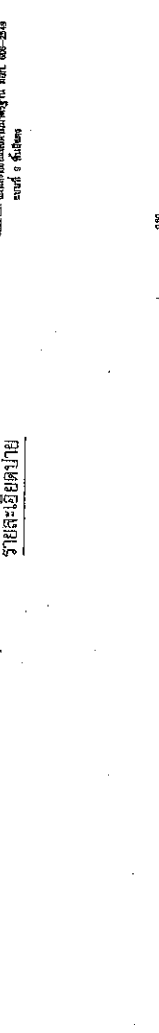
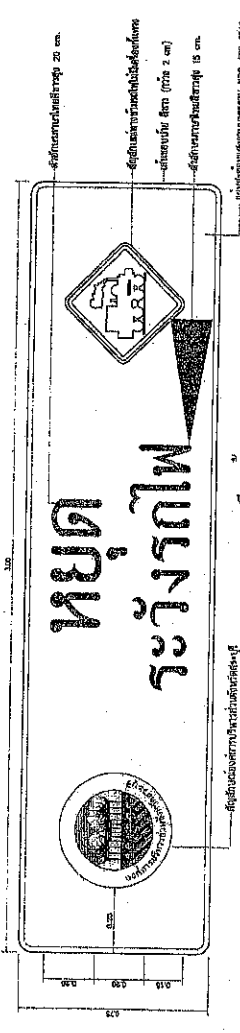


องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลติกคอนกรีต (Asphaltic Concrete)
สาย กม.๑ 1-๑๐๐๗ บ.พิศมัย - บ.พิศมัย ต.พิศมัย อ.วิเศษ
อ.ม.ล.๑๑๑ & ๑๑๑๒ (๒๕๖๓)

ชื่อแบบ	(นายอลงกรณ์ นาคบุรีศรี) ผู้ควบคุมงานเขียนแบบ
สำรวจและออกแบบ	(นายมาธิป อภิวัฒน์) นายศุภชัย ขวัญพิพัฒน์ (นายทองเพชร เพชรประเสริฐ) วิศวกร ไลเซนส์งานโยธา
วิศวกรตรวจสอบ	(นายประจักษ์ แก้วปิ่น) วิศวกร ไลเซนส์งานโยธา (๒๕๖๒)
วิศวกรควบคุมงาน	(นายประจักษ์ ขวัญพิพัฒน์) วิศวกร ไลเซนส์งานโยธา (๒๕๖๒)
วิศวกรควบคุมงาน	(นายสมชาย ขวัญพิพัฒน์) วิศวกร ไลเซนส์งานโยธา (๒๕๖๒)
ตรวจสอบ	(นายประจักษ์ อภิวัฒน์) หัวหน้าฝ่ายวิชาการศูนย์โรค
ตรวจสอบ	(นายประจักษ์ อภิวัฒน์) ผู้อำนวยการงานโยธา
เห็นชอบ	(นายประจักษ์ อภิวัฒน์) ผู้อำนวยการสำนักงานโยธา
เห็นชอบ	(นายประจักษ์ อภิวัฒน์) รองอธิบดีกรมการช่างเทคนิค กองช่างโยธา กรมการช่างเทคนิค

อนุมัติ
(นายเชษฐา อธิติธรรม)
ผู้อำนวยการโครงการบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการ
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง
รายละเอียด MAST ARM หรือเขียน
มาตราส่วน
NO SCALE
แบบแปลน
แผ่นที่ 20



รายละเอียดป้าย
รายละเอียด MAST ARM หรือเขียน
รายละเอียด MAST ARM หรือเขียน
รายละเอียด MAST ARM หรือเขียน

รายละเอียดทางช่างเหล็กเพิ่มเติม
รายละเอียดทางช่างเหล็กเพิ่มเติม
รายละเอียดทางช่างเหล็กเพิ่มเติม

รายละเอียดการติดตั้งป้าย
รายละเอียดการติดตั้งป้าย
รายละเอียดการติดตั้งป้าย

รายละเอียดการติดตั้งป้าย
รายละเอียดการติดตั้งป้าย
รายละเอียดการติดตั้งป้าย

ตัวอย่างแผนป้ายแสดงรายละเอียดงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
โทร 036-211852

ประเภทของงานสิ่งก่อสร้าง.....
ปริมาณงานก่อสร้าง.....

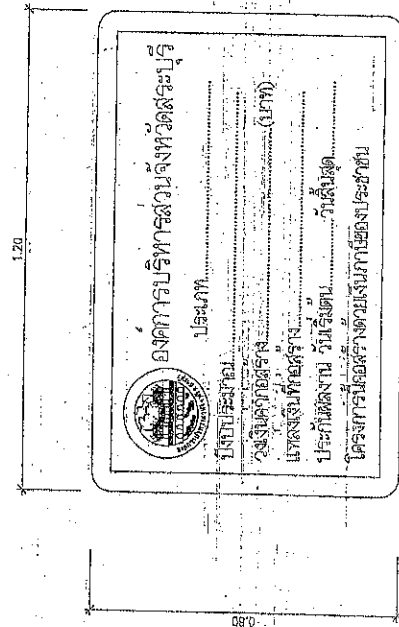
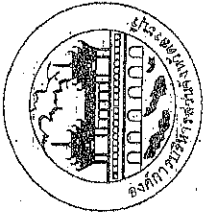
ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ผู้รับจ้าง.....
ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด รวมเป็นระยะเวลาที่.....
วงเงินงบประมาณที่ ได้ตั้งไว้หรือที่ ได้รับ.....
ราคากลางค่าก่อสร้าง.....
วงเงินค่าก่อสร้างตามที่ได้ตั้งไว้ในสัญญาจ้าง.....
ชื่อกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์.....

ส่งมอบงานจากวันที่.....
โครงการก่อสร้างด้วยเงินภาษีของประชาชน

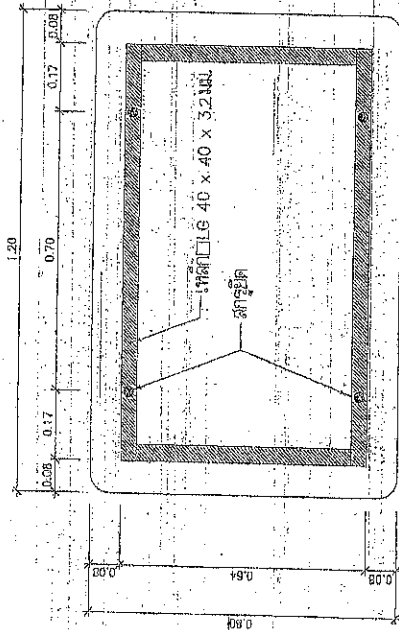
หมายเหตุ วัสดุที่ใช้ทำแผนป้ายที่ใช้เป็น วนลดลมแผ่นเหล็กหรือ ไม้ดัดขนาดกว้าง ไม่น้อยกว่า 120 เมตร
ยาวไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.ส.บ. ที่ 802 / 2557
ลงวันที่ 1 เม.ย 2557
ฉบับแปลร่าง

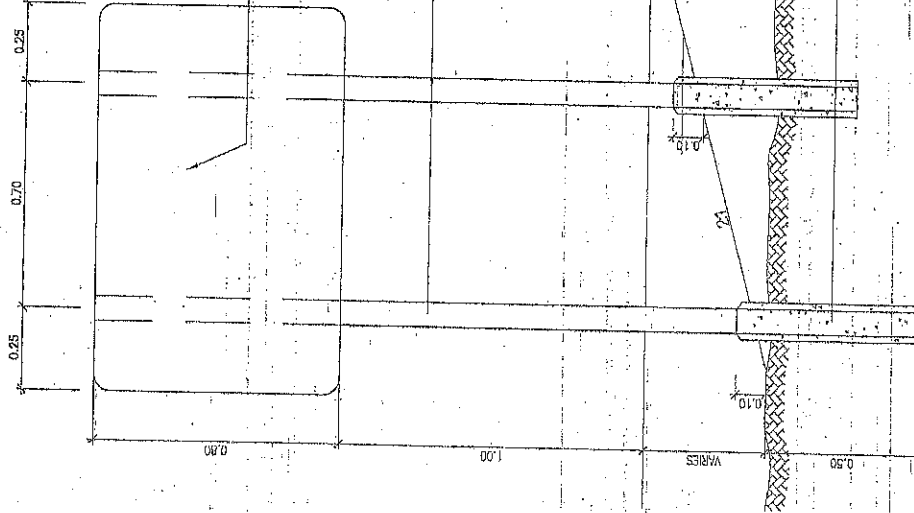
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ



ด้านหน้า



ด้านหลัง



แสดงการปักเสาค้ำ

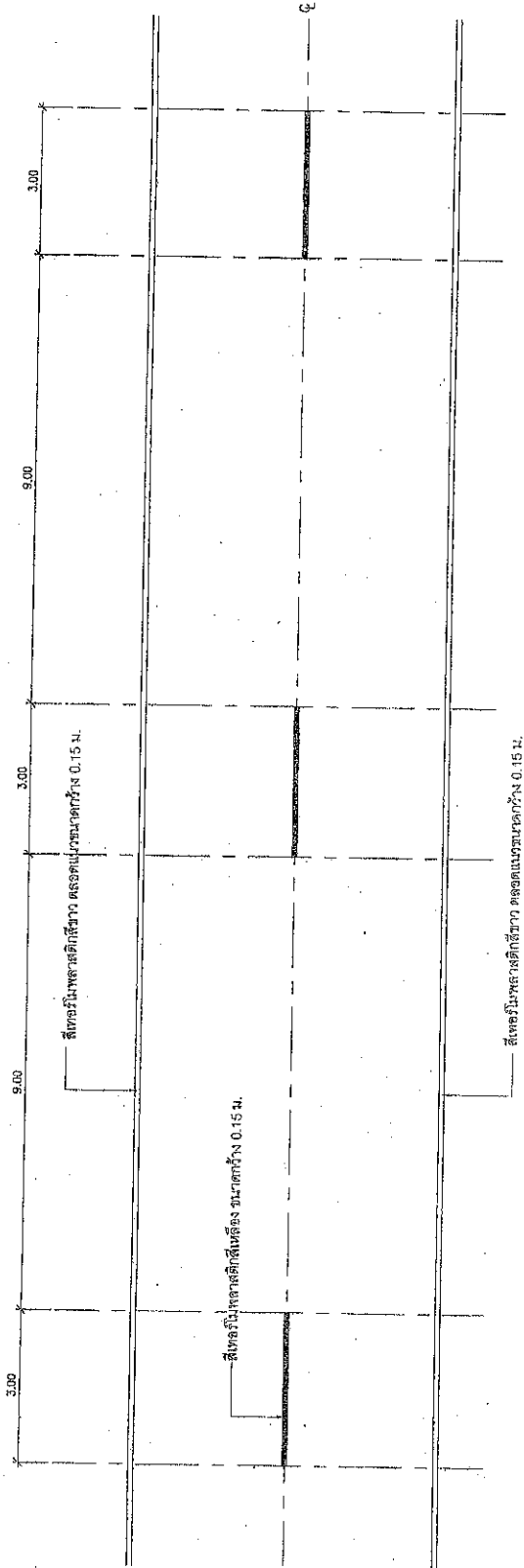
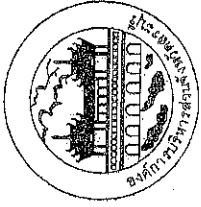
เสาค้ำ 1 ต้น สูง 1.20 เมตร
 เสาค้ำ 2 ต้น สูง 1.20 เมตร
 2 ต้น สูง 1.20 เมตร หรือ วัสดุอื่นที่
 2 ต้น สูง 1.20 เมตร (สีขาว)

เสาเหล็ก 75 x 75 x 3.2 มม.

เสาปูนกลึง 0.15 x 0.15 x 0.60 ม.

คณะกรรมการควบคุมการก่อสร้าง
 หมายเลข 000 / 2561
 ลงวันที่ 13 ธ.ค. 2561
 นายสมชาย ใจดี
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

ขนาดป้าย 80 x 120 เซนติเมตร
 วัสดุที่ใช้ ทำด้วยพลาสติกแข็งสีเทา 12 มม. หนา 388.389
 การติดตั้ง ติดตั้ง ขุดรูตามแบบของโครงการเรียบร้อยแล้ว (ดูผัง)
 หมายเหตุ 1. ไม้ยูนิคอสที่ใช้และยูนิคอสที่ใช้งานจน
 2. ไม้ยูนิคอสที่ชำรุดหรือหักต้องรีบเปลี่ยนทันที
 3. ไม้ยูนิคอสที่ชำรุดหรือหักต้องรีบเปลี่ยนทันที
 4. ไม้ยูนิคอสที่ชำรุดหรือหักต้องรีบเปลี่ยนทันที

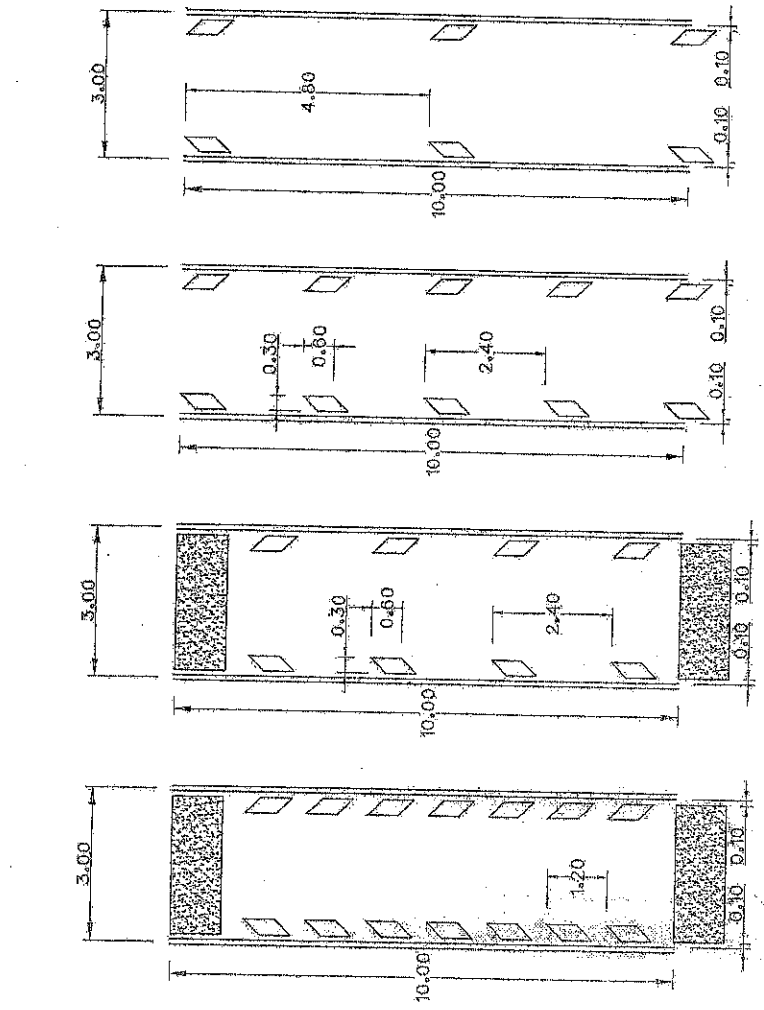
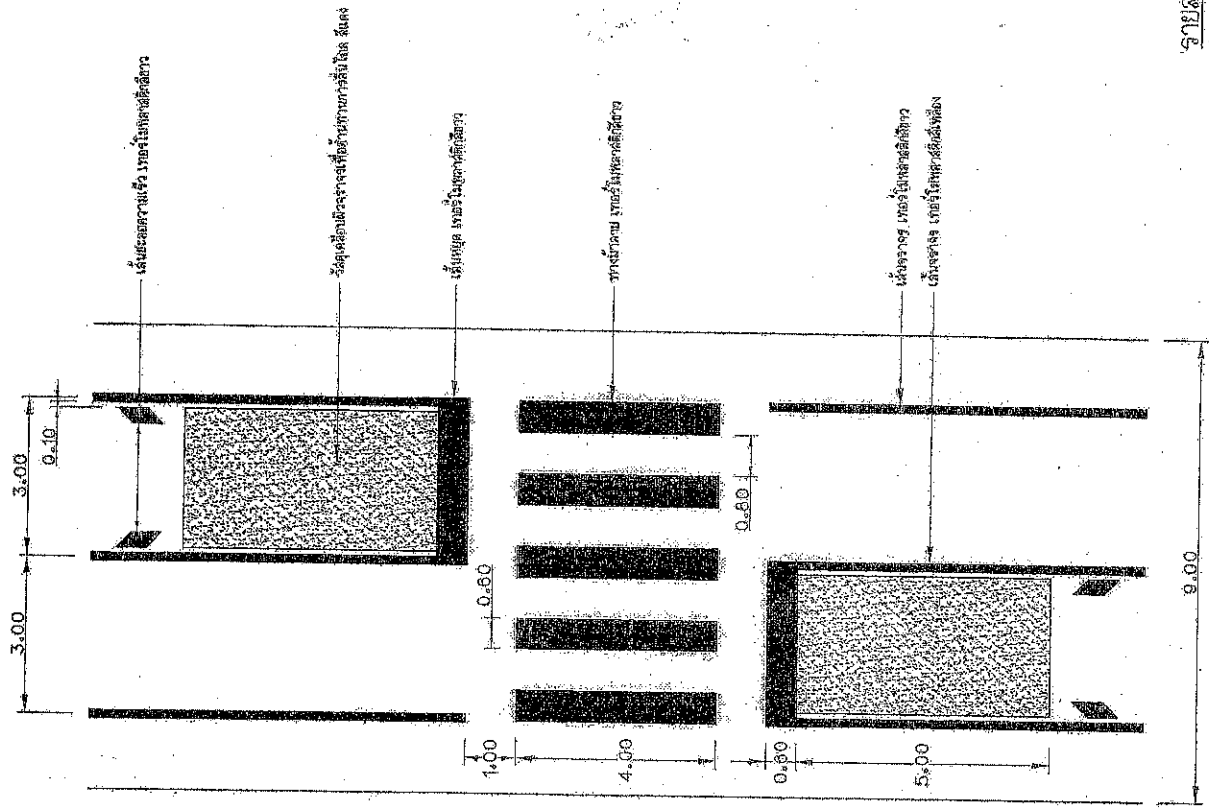


รายการประกอบแบบที่แนบมา

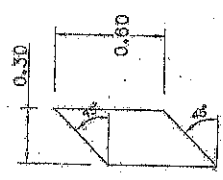
- เส้นแบ่งทิศทางจราจร ให้เส้นสีแดงขนาดกว้าง 15 ซม. ที่เส้นที่กึ่งกลางผิวจราจรเส้นประเป็นเส้นสีแดง แบ่งทิศทางของจราจรบนสายทาง 2 ช่องจราจรในบริเวณที่ยอมให้รถแซงซึ่งหน้ากันได้ของทิศทาง ขนาดความยาวและการเว้นช่องของเส้นประกำหนดไว้ดังนี้
 - นอกเขตชุมชน เส้นยาว 3.00 ม. เว้นช่อง 9.00 ม.
 - ในเขตชุมชนเป็นยาว 1.00 ม. เว้นช่อง 3.00 ม.
 - เส้นที่บดเคียวเป็นเส้นสีแดงใช้มีเส้นแบ่งทิศทางจราจรในบริเวณที่ข้ามราง
- เส้นขอบทางให้ใช้สีทับสีขาว กว้าง 15 ซม. ทั้ง 2 ข้าง ตลอดแนว

คณะกรรมการควบคุมการก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อ.บ.บ. น. 907 / 2567
ลงวันที่ 1 ๒๕ ๒๕๖๗
นายปลัดมณฑล

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ



รูป A



รูป B

รายละเอียดภาคตัดได้แก่ เพื่อแสดงโครงสร้าง
ภาคตัดตาม

รูป B

รายละเอียดภาคตัดได้แก่ เพื่อแสดงโครงสร้าง
ภาคตัดตาม

รายละเอียดการวางเครื่องทรมายบริเวณทางเดิน
ภาคตัดตาม
NOT TO SCALE

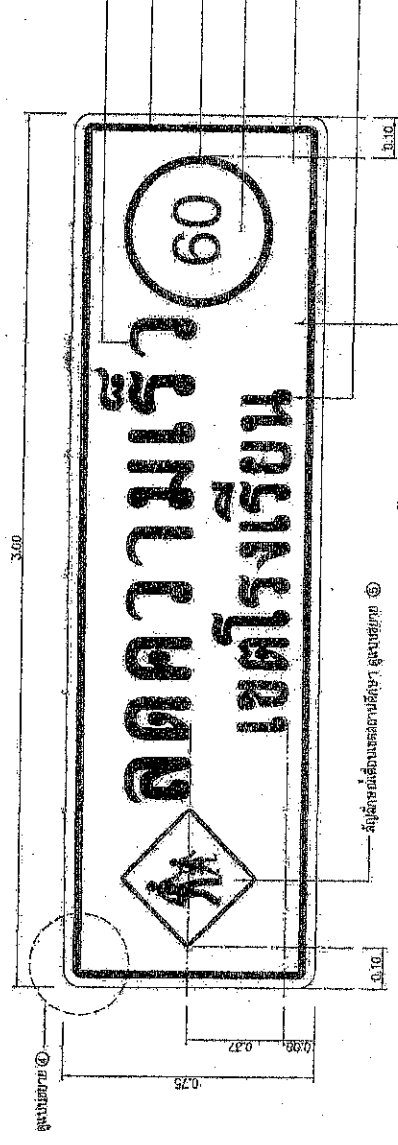
รายละเอียดภาคตัดได้แก่ เพื่อแสดงโครงสร้าง
ภาคตัดตาม
NOT TO SCALE

- 1. วัสดุสีเทา เป็นวัสดุจากหินปูนขาวหรือสีเทา สีเทา
- 2. เส้นขอบปูน มอเตอร์กลึงเหล็กสีเทา

คณะกรรมการผู้ควบคุมงานวิศวกรรมโยธา
 สำนักโยธา กรุงเทพมหานคร
 ลงวันที่ 14 มิ.ย. 2563
 นายสมชาย งามวิจิตร
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

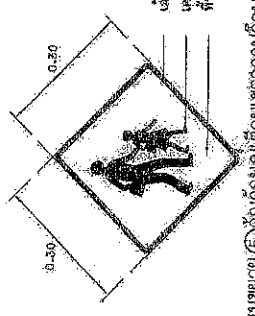
รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
วันที่	14 มิ.ย. 2563
ชื่อผู้ปฏิบัติงาน	สมชาย งามวิจิตร
ตำแหน่ง	ประธานกรรมการ
ชื่อผู้ควบคุมงาน	สมชาย งามวิจิตร
ตำแหน่ง	ประธานกรรมการ
ชื่อผู้ตรวจสอบ	สมชาย งามวิจิตร
ตำแหน่ง	ประธานกรรมการ

3.30



สัปดาห์ที่ยี่สิบเอ็ด เดือนสิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๖๔
 ๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

จ่ายละเอียดไปย



เล็กลดความเร็ว เซตโรงเรียน
 ๒๖๘ - ๒๖๘ - ๒๖๘
 ๒๖๘ - ๒๖๘ - ๒๖๘

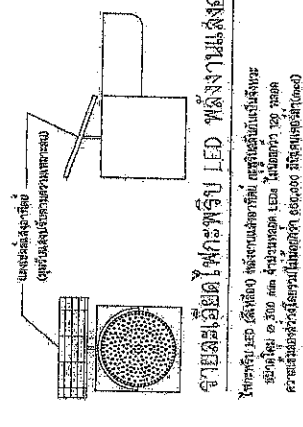
แบบขยาย ๕ (ตัวเลขข้างบนคือขนาดฐานที่กว้าง)



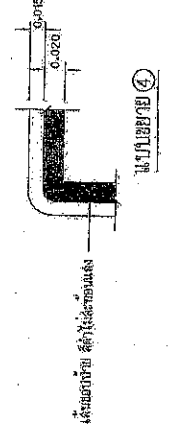
เล็กลดความเร็ว เซตโรงเรียน
 ๒๖๘ - ๒๖๘ - ๒๖๘
 ๒๖๘ - ๒๖๘ - ๒๖๘

แบบขยาย ๖ (ตัวเลขข้างบนคือขนาดวงกลม)

สั่งตัดกระดาษโดยเครื่องตัด 20 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.
 เครื่องตัดกระดาษ 2 ซม.



จ่ายละเอียดไฟที่สว่าง LED พลังงานแสงอาทิตย์
 ๒๖๘ - ๒๖๘ - ๒๖๘
 ๒๖๘ - ๒๖๘ - ๒๖๘

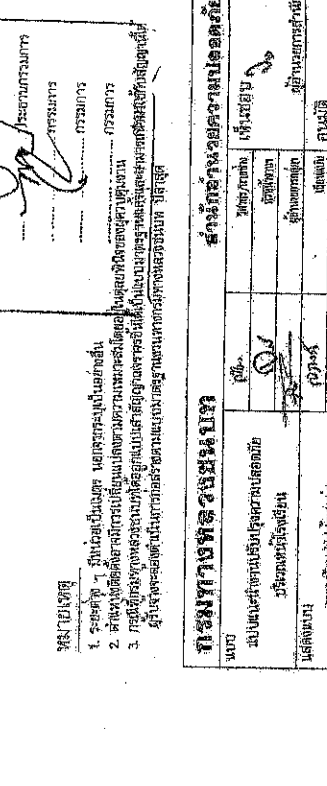
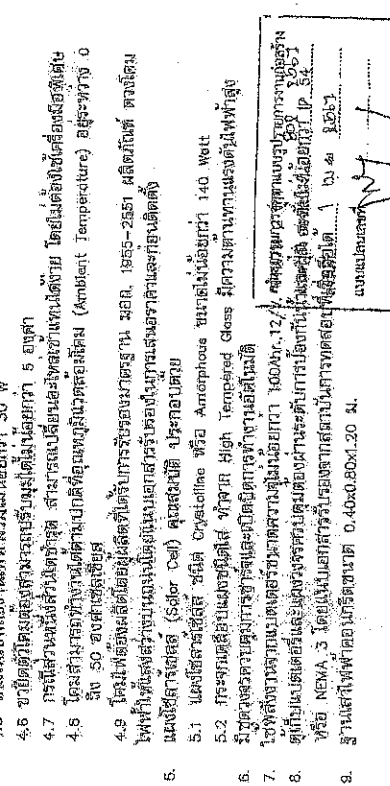
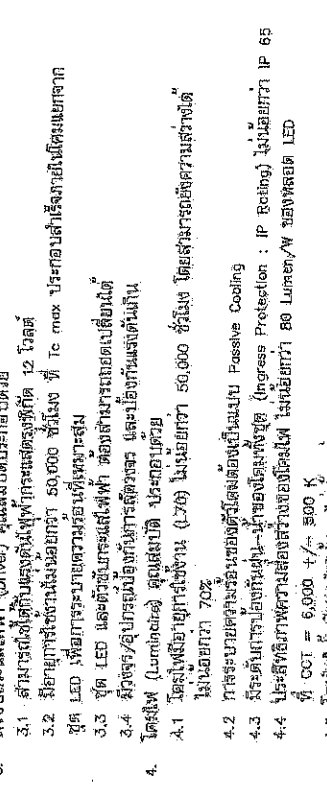


1. วัสดุที่ใช้ทำป้ายต้องมีคุณภาพดี และทนทาน
2. วัสดุที่ใช้ทำป้ายต้องมีสีที่เห็นชัด และทนทาน
3. วัสดุที่ใช้ทำป้ายต้องมีขนาดที่ถูกต้อง และทนทาน
4. วัสดุที่ใช้ทำป้ายต้องมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

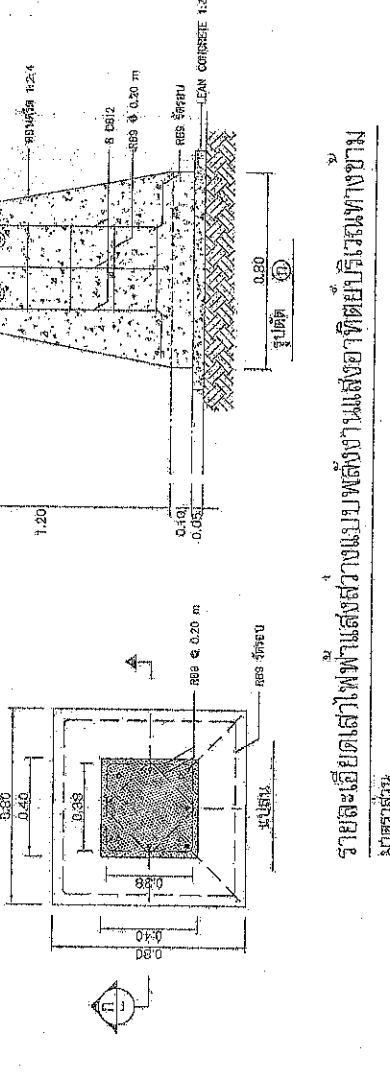
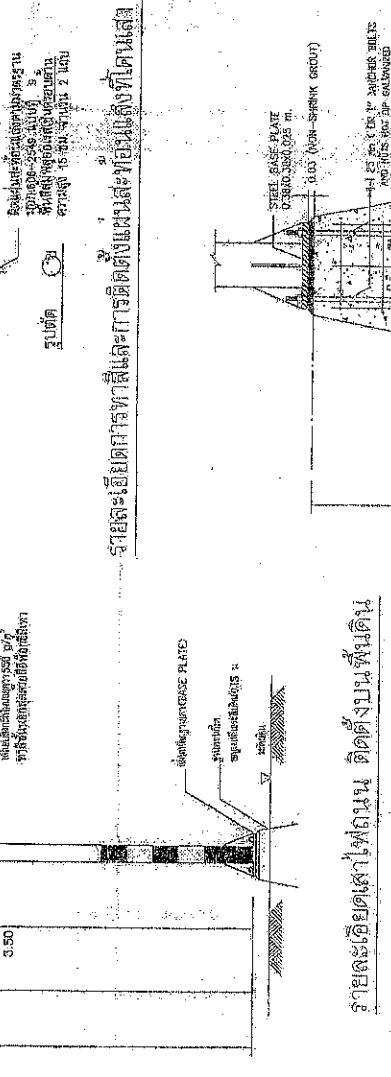
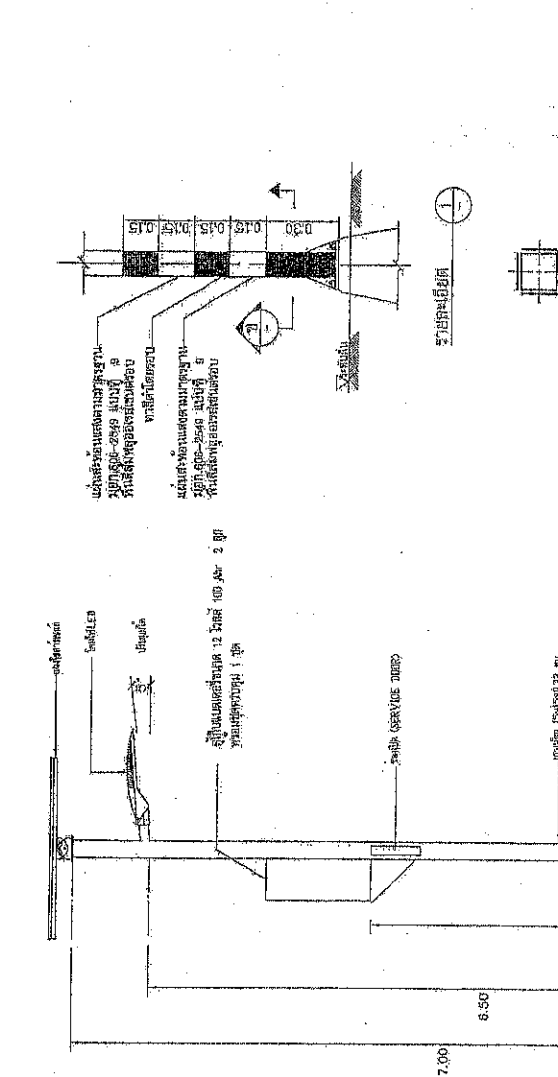
เอกสารราชการ
 หมายเลขเอกสาร ๐๐๒
 ลงวันที่ 4/10/2563
 นายสมชาย
 กระทรวงการต่างประเทศ

สรุปลักษณะงาน			
ชื่อเรื่อง	จ่ายละเอียดไฟที่สว่าง LED พลังงานแสงอาทิตย์	เลขที่	๐๐๒
ผู้สั่งทำ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ตรวจ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้จัดทำ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ควบคุม	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ตรวจ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้จัดทำ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ควบคุม	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ตรวจ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้จัดทำ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ควบคุม	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ตรวจ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้จัดทำ	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563
ผู้ควบคุม	นายสมชาย	วันที่	4/10/2563

คุณสมบัติแสงสว่างแสงสว่างแบบพลังแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งและติดตั้ง
 1. สำหรับพื้นที่ 7.00 เมตร หรือที่ติดตั้ง แบบรูปที่ 1 และ 2 ไม่เกินกว่า 550 วัตต์/ตร.ม.
 2. LED และชุด LED (LED module) คุณสมบัติประกอบ
 2.1 มีค่าดัชนีความถี่สีของสี (Color Rendering Index : CRI) ไม่น้อยกว่า 70
 2.2 มีอุณหภูมิสี (Correlation Color Temperature) 6,000 +/- 500 K
 2.3 LED ที่ใช้ต้องมีประสิทธิภาพการแผ่รังสีแสงสว่างที่ IES LM-80 (LM80 Test report) โดยต้องมีอายุใช้งาน (Life) เท่ากับ 65,000 ชั่วโมง และต้องมีประสิทธิภาพของ LED ที่ใช้ LED นั้น ต้องสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 90% ของค่าตั้งต้น
 3. ตัวประกอบแสงอาทิตย์ (Driver) คุณสมบัติประกอบ
 3.1 สามารถรับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่คิด 12 โวลต์
 3.2 มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง ที่ Tc max ประกอบเข้าโรงงานใช้โดยแยกจากชุด LED เพื่อการระบายความร้อนในตัว
 3.3 ชุด LED และตัวประกอบแสงอาทิตย์ ต้องสามารถแยกเปลี่ยนได้
 3.4 มีวงจร/อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน และป้องกันแสงจ้าในตัว
 3.5 ชุด LED และตัวประกอบแสงอาทิตย์ ต้องสามารถประกอบและถอดเปลี่ยนได้ง่าย
 4.1 ต้องมีอายุการใช้งาน (Life) ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยสามารถคงความสว่างได้ไม่น้อยกว่า 70%
 4.2 การระบายความร้อนของตัวประกอบแสงอาทิตย์เป็นแบบ Passive Cooling
 4.3 มีระดับการป้องกันน้ำ-น้ำจืดโดยมีค่า IP Rating : IP Rating) ไม่น้อยกว่า IP 65
 4.4 ประสิทธิภาพการส่องสว่างของหลอดไฟ ไม่น้อยกว่า 80 lumens/W ของหลอด LED ที่ CCT = 6,000 +/- 500 K
 4.5 ต้องมีแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 30 W
 4.6 ขาดการติดตั้งสายไฟหรือสายเคเบิลในกล่องไม่น้อยกว่า 5 องศา
 4.7 กรณีสายไฟหรือสายเคเบิลที่ติดตั้ง สายไฟเปลี่ยนเป็นสายเคเบิลชนิดอื่น โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือใดๆได้
 4.8 ต้องสามารถขยับสายเคเบิลได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ (Ambient Temperature) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส
 4.9 ต้องมีคุณสมบัติโดยวัสดุที่ป้องกันการกระแทก (Impact) 50g, 1855-2551 ผลได้ผลที่ 100%
 5. แผงโซลาร์เซลล์ต้องมีคุณสมบัติเป็นแบบ High Temperature หรือ Amorphous ที่มีค่าแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 140 Watt
 5.2 การขนถ่ายแผงโซลาร์เซลล์ ต้องใช้ High Temperature หรือ Amorphous ที่มีค่าแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 140 Watt
 5.3 การขนถ่ายแผงโซลาร์เซลล์ ต้องใช้ High Temperature หรือ Amorphous ที่มีค่าแรงดันไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 140 Watt
 6. โครงสร้างต้องมีคุณสมบัติรับแรงดันไม่น้อยกว่า 100 N/m², 12/4, ผู้ขายและผู้ติดตั้งต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ IEC 60335-1 หรือ IEC 60335-2-1
 7. วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติรับแรงดันไม่น้อยกว่า 100 N/m², 12/4, ผู้ขายและผู้ติดตั้งต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ IEC 60335-1 หรือ IEC 60335-2-1
 8. ผู้ติดตั้งและผู้ขายต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ IEC 60335-1 หรือ IEC 60335-2-1
 9. ฐานติดตั้งต้องมีคุณสมบัติรับแรงดันไม่น้อยกว่า 0.40x0.80x1.20 M.



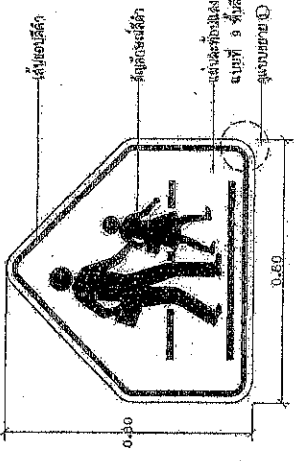
ข้อมูลทั่วไป		ข้อมูลเฉพาะ	
ชื่อโครงการ	ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์	ผู้รับเหมา	บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
สถานที่	อาคารพาณิชย์	ผู้ควบคุมงาน	นาย ก. ก.
วันที่ติดตั้ง	15/12/2564	ผู้ตรวจสอบ	นาย ข. ข.
พื้นที่ติดตั้ง	7.00 ตร.ม.	ผู้ให้คำแนะนำ	นาย ค. ค.



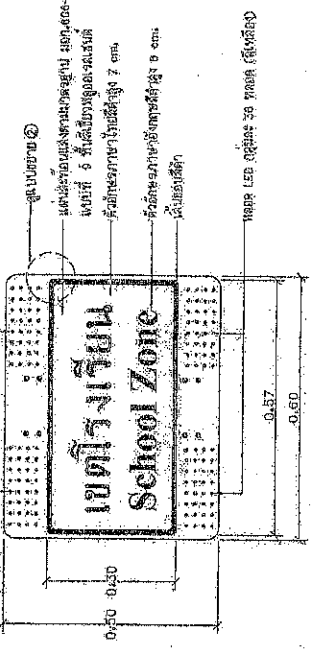
ข้อมูลทั่วไป		ข้อมูลเฉพาะ	
ชื่อโครงการ	ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์	ผู้รับเหมา	บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด
สถานที่	อาคารพาณิชย์	ผู้ควบคุมงาน	นาย ก. ก.
วันที่ติดตั้ง	15/12/2564	ผู้ตรวจสอบ	นาย ข. ข.
พื้นที่ติดตั้ง	7.00 ตร.ม.	ผู้ให้คำแนะนำ	นาย ค. ค.

ตารางขนาดของขนาดฐานและรูปทรงของเสาป้ายจราจร

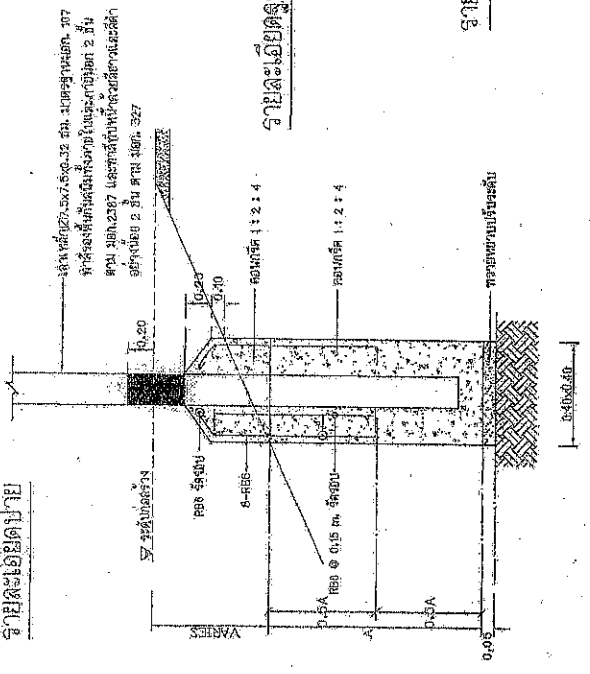
รูป	ขนาดฐาน (cm)	ขนาดเสา (cm)	ขนาดป้าย (cm)
A	75	100	100
B	75	100	145



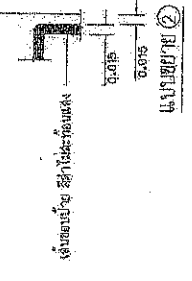
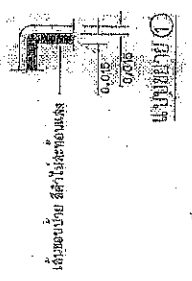
ขนาด LED สูงสุด 30 มม. (สีเหลือง)



รายละเอียดป้าย



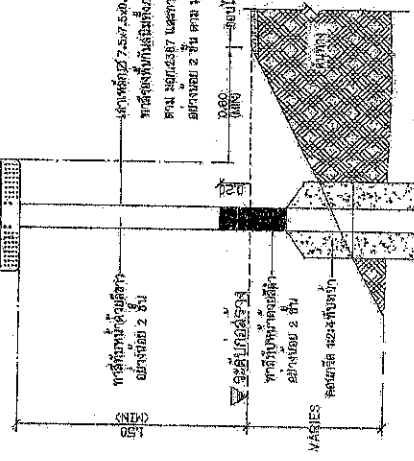
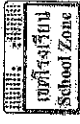
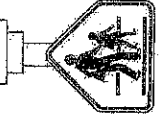
รายละเอียดฐานเสาเหล็ก



คุณสมบัติใช้ขอรับใช้งานผลิตภัณฑ์ ขนาด 300 มม. บนพื้นที่ทางเท้าที่มีความกว้างและลาดดังนี้

1. กว้างตั้งแต่ 0.7-1.0 ม. หรือ 1 ม.ขึ้นไป และมีความลาดไม่เกิน 1:20
2. ใช้ติดตั้งได้สูงจากพื้นผิวถนน 1.2 ม. หรือ 1.4 ม. ขึ้นไป
3. หลอด Signal Mast High Capacity LED สูงสุดไม่เกิน 14.4 หลอด เป็นแบบใช้วางแนวตามทาง
4. แผงสัญญาณ สูงสุด 10 หลอด
5. แผงหลอด Signal Mast สูงสุดไม่เกิน 2.7 x 2.8 ม.
6. สัญญาณ อุปกรณ์เสริม และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. อุปกรณ์ป้ายจราจรติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม.
8. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
9. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
10. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
11. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
12. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
13. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
14. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
15. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
16. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
17. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
18. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
19. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป
20. อุปกรณ์ติดตั้งบนเสาสูงไม่เกิน 12 ม. หรือ 14.4 ม. ขึ้นไป

เส้นขอบสีขาว สีฟ้าและเหลือง



รายละเอียดการติดตั้งป้าย

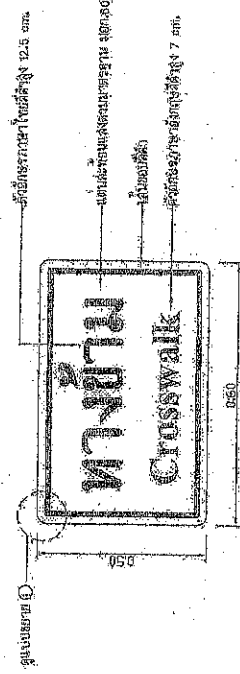
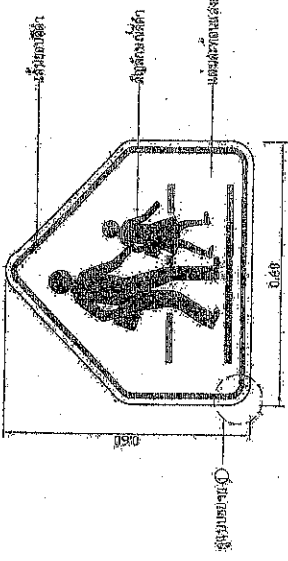
คณะกรรมการควบคุมการจราจรทางบก. พ.ศ. 2562
 กรมการขนส่งทางบก. พ.ศ. 2562
 กรมการขนส่งทางบก. พ.ศ. 2562
 กรมการขนส่งทางบก. พ.ศ. 2562
 กรมการขนส่งทางบก. พ.ศ. 2562

1. วัสดุที่ใช้ทำป้ายจราจร ต้องเป็นวัสดุที่ทนทานและมีความปลอดภัย
2. วัสดุที่ใช้ทำป้ายจราจร ต้องเป็นวัสดุที่ทนทานและมีความปลอดภัย
3. วัสดุที่ใช้ทำป้ายจราจร ต้องเป็นวัสดุที่ทนทานและมีความปลอดภัย

รายละเอียดการติดตั้งป้าย		รายละเอียดการติดตั้งป้าย	
วัสดุที่ใช้ทำป้ายจราจร	วัสดุที่ใช้ทำป้ายจราจร	วัสดุที่ใช้ทำป้ายจราจร	วัสดุที่ใช้ทำป้ายจราจร
ขนาดของป้ายจราจร	ขนาดของป้ายจราจร	ขนาดของป้ายจราจร	ขนาดของป้ายจราจร
ตำแหน่งการติดตั้งป้ายจราจร	ตำแหน่งการติดตั้งป้ายจราจร	ตำแหน่งการติดตั้งป้ายจราจร	ตำแหน่งการติดตั้งป้ายจราจร
วิธีการติดตั้งป้ายจราจร	วิธีการติดตั้งป้ายจราจร	วิธีการติดตั้งป้ายจราจร	วิธีการติดตั้งป้ายจราจร

รายละเอียดป้ายเตือนขนาดติดตั้งสัญญาณแสงอาทิตย์

ขนาดตามแบบ NOT TO SCALE



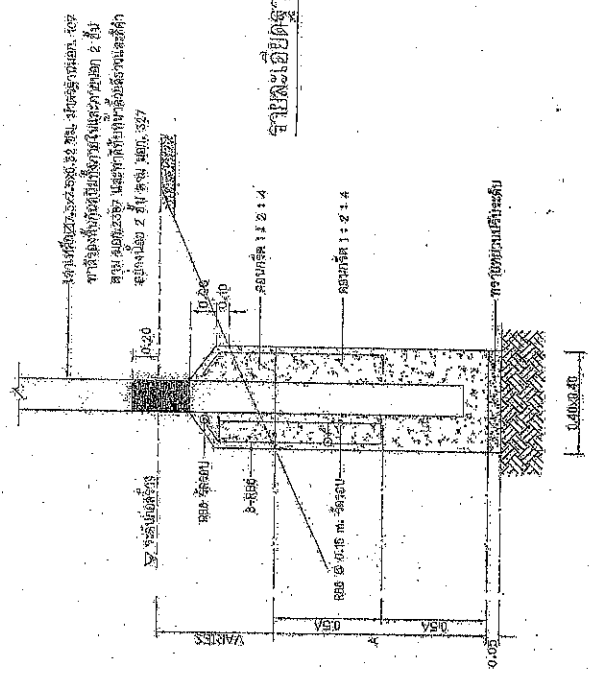
รายละเอียดป้าย

ชื่อ (ภาษาไทย)	ขนาด (มม.)	วัสดุ	สีพื้น	สีตัวอักษร	ระยะห่าง (มม.)	หมายเหตุ
ป้ายเตือน (รูปคนเดิน)	850 x 650	อลูมิเนียม	ขาว	ดำ	50	
ป้ายข้อความ (ทางม้าลาย)	850 x 650	อลูมิเนียม	ขาว	ดำ	50	

ขนาดของป้ายเตือนรูปคนเดิน 850x650 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม.

ขนาดของป้ายข้อความ 850x650 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม.

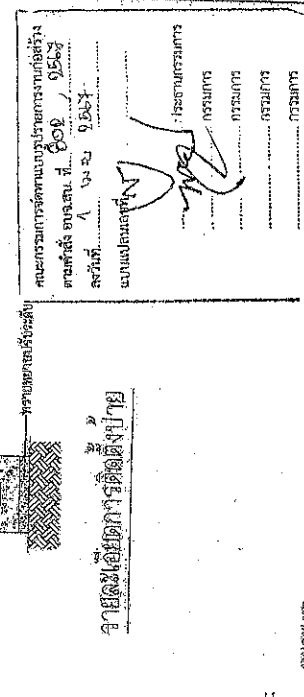
ขนาดของป้ายข้อความ 850x650 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม.



รายละเอียดฐาน เสาเหล็ก



เหล็ก 100x100 มม. สลัก 100x100 มม.



รายละเอียดป้ายเตือนภัย

คณะกรรมการควบคุมการจราจรทางบก. ได้กำหนดให้ใช้ป้ายเตือนภัย ดังต่อไปนี้

ขนาดของป้ายเตือนภัย 800 x 950 มม.

ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม.

ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม.

1. ขนาดของป้ายเตือนภัย 800 x 950 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม.

2. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม. ระยะห่างจากขอบถนน 50 มม.

รายละเอียดของงาน		ชื่อผู้ปฏิบัติงาน	
งานออกแบบ	นาย.....	งานตรวจสอบ	นาย.....
งานติดตั้ง	นาย.....	งานควบคุม	นาย.....
งานบำรุงรักษา	นาย.....	งานประเมินผล	นาย.....

งานออกแบบโดย บริษัท.....

NOT TO SCALE

ข้อดีที่นอกเหนือจากนี้

ปัจจัยการวัด

1. แสงสะท้อนแสง

- 1.1. แสงสะท้อนแสงทุกทิศทางเป็น แสงสะท้อนแสงความเข้มสูงมาก (very-high-intensity) ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 แบบที่ 9
- 1.2. แสงสะท้อนแสงมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจายแสงตามตาราง

ตารางค่าสัมประสิทธิ์การกระจายแสงของแสงสะท้อนแสงแบบที่ 9 ตามมาตรฐาน มอก.606-2549

ตามมาตรฐาน มอก.606-2549 หน่วยเป็นแคนเดลาต่อสเตอราเดียน (cd/Lux/m²)

มุมสังเกต Observation Angle	มุมตกกระทบ Entrance Angle	สีขาว	สีเหลือง	สีเขียว	สีแดง	สีน้ำเงิน
0.2°	-4.0°	380	285	38	76	17
0.2°	+30.0°	215	162	22	43	10
0.5°	-4.0°	240	180	24	48	11
0.5°	+30.0°	135	100	14	27	6.0
1.0°	-4.0°	80	60	8.0	16	3.6
1.0°	+30.0°	45	34	4.5	9.0	2.0

คณะกรรมการควบคุมอาคารแห่งชาติ
 คณะที่ 11 มอก. 906 / 95 / 1
 ลงวันที่ 11 มิ.ย. 95
 แบบแปลนเลขที่ 11/มอก. 906/95

ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

2. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์แสงสะท้อนแสง จะต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลนสะท้อนแสงที่แนบมา
 3. วิธีการผลิตป้าย

3.1 กักหนอดให้ใช้วิธีการพิมพ์สีที่ทนทานต่อแสงแดดและน้ำฝน โดยจะต้องใช้สีที่ทนทานต่อแสงแดดและน้ำฝนเป็นพิเศษ และจะต้องใช้สีที่ทนทานต่อแสงแดดและน้ำฝนเป็นพิเศษ

3.2 ในกรณีที่ป้ายมีข้อความเฉพาะ เช่นป้ายแนะนำเส้นทาง อาจกำหนดให้ใช้วิธีติดปะ (ติดทับ) โดยกำหนดให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงส่วนที่เป็นพื้นและข้อความที่มีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้

3.3 ในกรณีที่ป้ายมีข้อความหรือสัญลักษณ์หรือข้อความที่เป็นเส้นตรงหรือเป็นพื้นหลังของป้ายจราจร ให้ใช้แผ่นสะท้อนแสงส่วนที่นอกเหนือจากข้อความโดยไม่มีรอยต่อ

การแจ้งเข้าของช่างรับจ้าง

ชื่อ: ที่อยู่: โทรศัพท์:
 หน่วยงาน: เลขที่:
 ประเภท:
 วัตถุประสงค์:
 วันที่: เวลา:

1. โครงสร้าง

โครงสร้างมี 2 ส่วน (2 ชั้น)

- 1.1 ก้อนเป็น Aluminum ซึ่ตั้งรูป เป็นส่วนที่บรรจุแสงวงจร, แบตเตอรี่, แสงรั้งแสงจากที่ติย และหลอด LED
- 1.2 ส่วนเป็น POLY CARBONATE ใส ครอบปิดด้านบนและด้านข้างสามารถปิดด้านหน้าและควมข้างเข้าขึ้นในได้
- 1.3 ตัวหมุดมีขนาด 113 x 113 x 70:2 มม. ขนาดจุดขาดคือ ± 2 มม.
- 1.4 ตัวหมุดต้องเรียงโดยรอบลำที่จับยึดกับแก้ว Epoxy
- 1.5 เป็นหมุดแบบตั้งบนที่บนสามารถรับแรงกดกับได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน

2. หลอดไฟ

- 2.1 มีหลอดไฟชนิด LED (LIGHT EMITTING DIODE) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 มม. จำนวน 6 หลอด
- 2.2 หลอด LED เป็นหลอดชนิดที่ออกแบบมาใช้งาน Traffic Signals หรือ Outdoor message signboard กระแสไฟ 20 mA ความยาวคลื่นแสง 650-660 nm และมีความส่องสว่าง 23 cd และมีค่าความส่องสว่าง (Luminous Intensity) 3,000 - 5,000 mcd.

3. แหล่งจ่ายไฟ

- 3.1 มีแสง Solar Cell ที่ทำด้วย Amorphous Silicene หรือ Mono Crystalline ขนาดไม่น้อยกว่า 85 x 25 mm ทำหน้าที่เป็นต่อประจุ ใช้เข้าแบตเตอรี่ เวลาใช้รับแสงสว่าง และทำหน้าที่เป็นตัวตัดเปิดใช้ที่ระหว่งเวลาไม่มีแสงสว่างโดยอัตโนมัติและทางไฟฟ้าดังนี้
 - Operating voltage ≥ 0.5 V ที่ 25 °C
 - Operating current ≤ 3 mA ที่ 25 °C
- 3.2 มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ทำหน้าที่รับพลังงานไฟฟ้าจาก Solar cell และประจุใส่เข้าไปในแบตเตอรี่เมื่อมีแสงสว่างและจ่ายกระแสไฟจากแบตเตอรี่ให้กับหลอด LED ในลักษณะที่ปรับด้วยอัตรา 200 ± 10 ครั้ง / นาที
- 3.3 แบตเตอรี่เป็นแบบ Nickel cadmium (Ni-cd) 1.2 V มีความจุ 1300 mAh

4. การรับประกัน

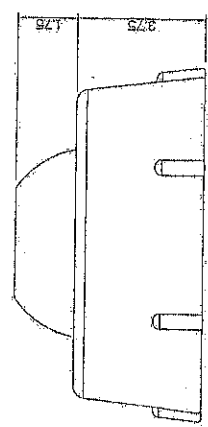
ผู้ควบคุมงานจะเป็นผู้กำหนดจุดติดตั้งในสถานที่แต่ละแห่ง ให้ผู้รับจ้างก่อนปฏิบัติงาน

5. วิธีการติดตั้ง

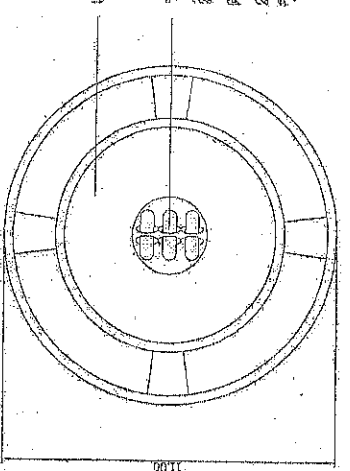
- 5.1 เจาะรูรับตัวถังของหลอดไฟและติดตั้งเส้นตายคู่หลอดไฟให้ถูกต้องตามขนาดที่ระบุในแบบพิมพ์
- 5.2 กรอตัวถังของหลอดไฟ (EPOXY) ปริมาณ 150 กรัม เป็นรูเจาะ
- 5.3 วางหลอดไฟที่ระบุไว้ในรูเจาะ โดยหันขั้วหลอดไฟ LED ให้ถูกต้อง ใช้ท่อพลาสติกใสครอบหลอดไฟ LED
- 5.4 ตัวประจัน (EPOXY) ที่ได้นำออกมาจากนอกโครงการ จะต้องนำออกมาและทำความสะอาดให้เรียบร้อย
- 5.5 ขั้วประจันที่ติดตั้ง จะต้องติดตั้งให้แน่นและดูประจันให้ดีเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

6. วิธีการบำรุงรักษา

มีพนักงาน มีพนักงานเป็นเจ้าหน้าที่



แบบด้านข้าง



แบบด้านบน

แสงใช้หลอดหลอด
หลอด LED
สีขาวยุติง หรือสีแดง
ตามตัวถังและหมุดของ
ฉลากที่พันที่และด้าน
วัดวงจรและราคา

รายละเอียดของหลอดไฟกะพริบ LED ดองดาน
ภาคกลาง

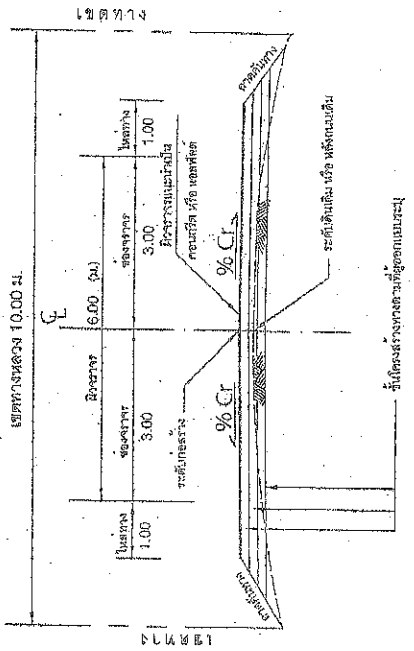
บริษัท ภาณุภัณฑ์ จำกัด		สำนักงานเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร	
ชื่อบริษัท	ภาณุภัณฑ์ จำกัด	ชื่อลูกค้า	กรุงเทพมหานคร
เลขที่บัญชี	000-000000-0000000000	ชื่อพนักงาน	สมชาย ใจดี
วันที่ออกใบเสร็จ	15/05/2567	ชื่อลูกค้า	กรุงเทพมหานคร
ชื่อลูกค้า	กรุงเทพมหานคร	ชื่อพนักงาน	สมชาย ใจดี
ชื่อพนักงาน	สมชาย ใจดี	ชื่อลูกค้า	กรุงเทพมหานคร
ชื่อพนักงาน	สมชาย ใจดี	ชื่อลูกค้า	กรุงเทพมหานคร
ชื่อพนักงาน	สมชาย ใจดี	ชื่อลูกค้า	กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนดคุณสมบัติของวัสดุเคมีอันตรายเพื่อความปลอดภัย

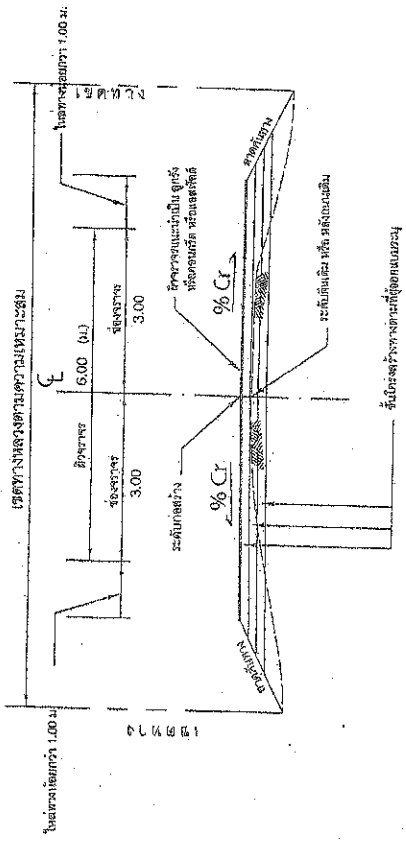
	เกณฑ์กำหนด
<p>1. ตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุเคมีอันตรายเพื่อความปลอดภัย</p> <p>1.1 ยึดตามการใช้สีแก้ว (อ้างอิงจากเรื่อง), กรณีติดจากแง่มุม</p> <p>1.2 ปริมาณวัสดุเคมีอันตรายที่สัมผัสกับผิวหนัง ไม่ควรเกิน 50 มิลลิกรัมต่อตารางเมตร</p>	<p>เกณฑ์กำหนด</p> <p>≥ 400</p> <p>≥ 5</p>
<p>2. ตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุเคมีอันตราย</p> <p>2.1 ค่าความต้านทานการลื่นไถล, BPN หรือ SRT</p> <p>2.2 ความหนาของสีเคลือบที่สัมผัสผิว</p> <p>2.3 สี (color)</p> <p>- สีแดง (สีที่ติดของที่ยึดติดกับแถบสีมาตรฐานตาม FED-STD-695C)</p> <p>2.4 การสะท้อนแสงเมื่อวัดด้วยเครื่องวัดที่มี geometry ของกระจกวัดที่ระยะ 30 เซนติเมตร</p> <p>2.4.1 กระจกวัดค่าการส่องสว่างของชิ้นงาน (Gd30), mod:lx-1m-2</p> <p>- สีแดง</p> <p>2.4.2 กระจกวัดค่าส่องสว่างของชิ้นงาน (Gd30), mod:lx-1m-2</p> <p>- สีแดง</p>	<p>Red #31350 หรือ #31136</p> <p>≥ 65</p> <p>≥ 3.0</p> <p>Red #31350 หรือ #31136</p> <p>≥ 70</p> <p>≥ 30</p>
<p>3. กำหนดคุณสมบัติของวัสดุเคมีอันตราย (จะระบุค่าไว้ประจักษ์)</p> <p>3.1 สี (color) (12 เดือน และ 24 เดือน)</p> <p>- สีแดง (สีที่ติดของที่ยึดติดกับแถบสีมาตรฐานตาม FED-SID-595C)</p> <p>3.2 ค่าความต้านทานการลื่นไถล, (BPN หรือ SRT)</p> <p>- 12 เดือน</p> <p>- 24 เดือน</p> <p>กรณีติดจากแง่มุมที่ทนทานการลื่นไถลที่ระยะเวลาที่กำหนดในแผนการปฏิบัติงาน</p> <p>ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงให้พิกัดคุณสมบัติที่กำหนด</p>	<p>Red #31350 หรือ #31136</p> <p>≥ 80</p> <p>≥ 55</p>
<p>4. ระยะเวลาการปรับปรุง</p>	<p>24 เดือน</p>

คณะกรรมการความปลอดภัยและสุขภาพ
 สมมติชื่อของ... 080 / 0567
 ลงวันที่ 1 ต.ค. 2557
 นายแพทย์...
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

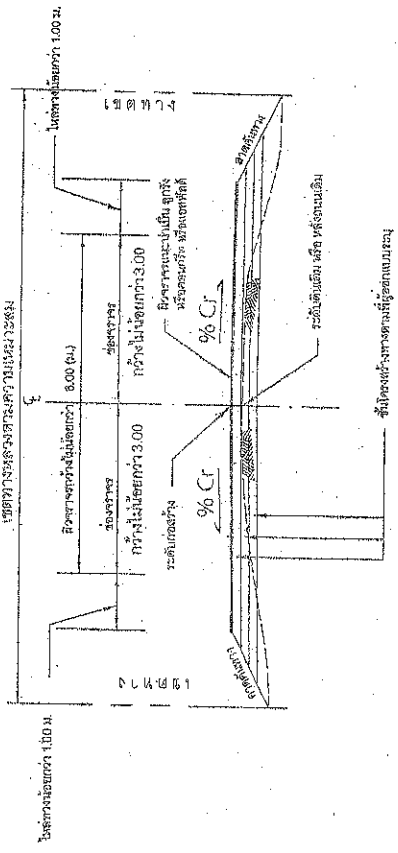
<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>		<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>	
<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>		<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>	
<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>		<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>	
<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>		<p>นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์... นายแพทย์...</p>	



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นที่ 4



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นที่ 5



รูปตัดทางหลวงท้องถิ่นที่ 6


รายการประกอบแบบ

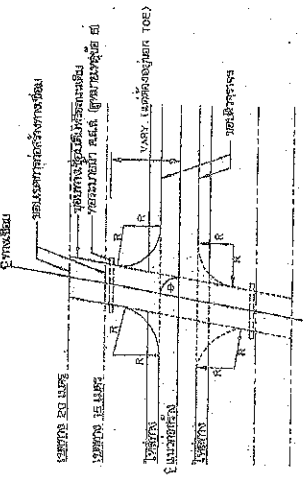
1. วัสดุข้างพื้นต้องเป็นดินถมจากบริเวณใกล้เคียง
2. จำนวนชั้นจราจร ชนิดความกว้างของช่องจราจรให้เลทาง และเขตทางหลวงที่ระบุให้มีขนาดต่ำสุดเท่านี้ นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
3. ความลาดของผิวจราจร % Cr ที่อยู่ในประเภทของผิวจราจรตามข้อกำหนดแบบ

หมายเหตุ

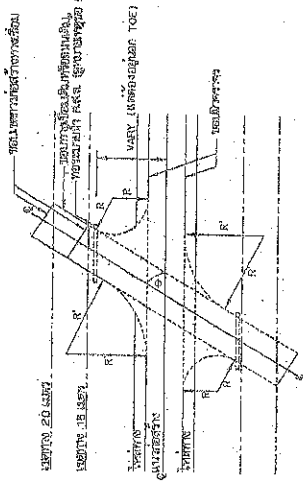
แบบตัดทางหลวงท้องถิ่นซึ่งถึงขั้นเชิงสถาปัตยกรรมทางหลวงชนบท เมือง มาดฐานและลักษณะของทางหลวง รวมถึงกำหนดเขตทางหลวงที่ชัดเจน ระยะแนวต้นไม้และเสาพาดสาย ก็ยึดกับทางหลวงท้องถิ่น พ.ศ. 2550

คณะกรรมการชำนาญการทางหลวงชนบท
 สน.คำสั่ง อย.สน. ศ. 009 / 2067
 ลงวันที่ 1 มิ.ย. 2567
 แบบแปลนเลขที่

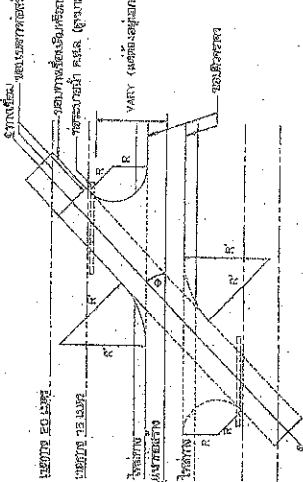
 กรมทางหลวงชนบท	แบบมาตรฐานสามัญ
	สำหรับท้องถิ่นที่ 1-20(3)
แบบที่ทางหลวงท้องถิ่น (นอกเขตเมืองและนอกเขตชนบท)	แผ่นที่ 06



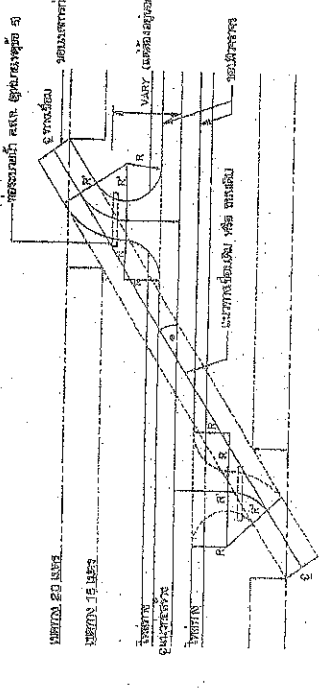
(1) ขอบเขตการจราจรทางซ้าย
 $\phi = 200$ เมตร
 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร
 20 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร



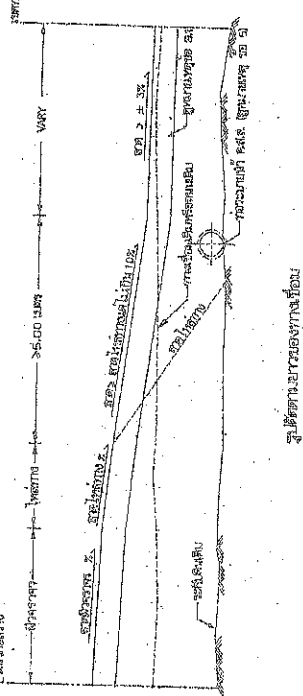
(2) ขอบเขตการจราจรทางขวา
 $\phi = 200$ เมตร
 20 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร
 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร



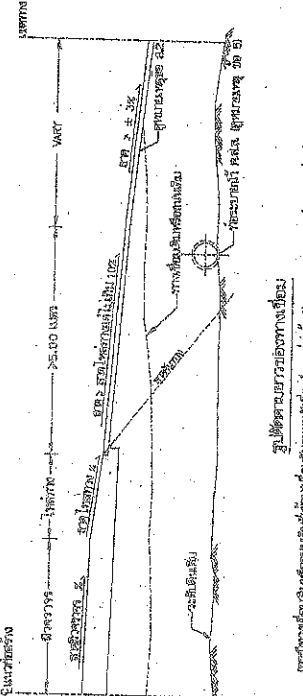
(3) ขอบเขตการจราจรทางซ้าย
 $\phi = 200$ เมตร
 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร
 20 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร



(4) ขอบเขตการจราจรทางขวา
 $\phi = 200$ เมตร
 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร
 20 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร



(5) ขอบเขตการจราจรทางซ้าย
 $\phi = 200$ เมตร
 20 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร
 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร



(6) ขอบเขตการจราจรทางขวา
 $\phi = 200$ เมตร
 15 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร
 20 เมตร R = 6 เมตร R' = 15 เมตร

รายละเอียดของงาน

1. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้าย
2. ขยายขอบเขตการจราจรทางขวา
3. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา
4. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา
5. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา
6. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา
7. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา
8. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา
9. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา
10. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา

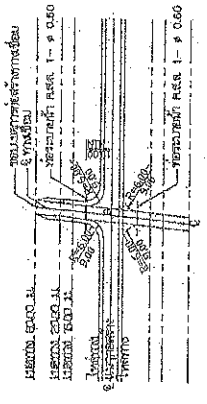
หมายเหตุ

1. ขยายขอบเขตการจราจรทางซ้ายและขวา

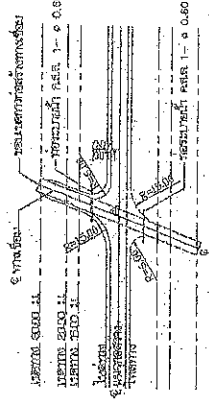
แผนการจราจรทางบก
 ตามคำสั่ง อย.ณ.ที่ 899 / 1567
 ลงวันที่ 4 มิ.ย. 2567
 นายแปลงยศ
 1. นายแปลงยศ
 2. นายแปลงยศ
 3. นายแปลงยศ
 4. นายแปลงยศ



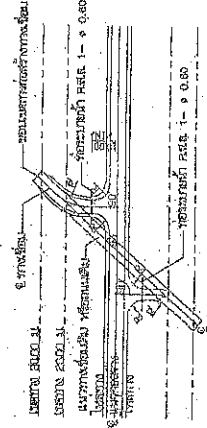
แบบมาตรฐานกรมการ
 สำนักเทคนิคการจราจร
 หัวขั้วงาน
 หมายเลข 100-2-101
 หน้า 07



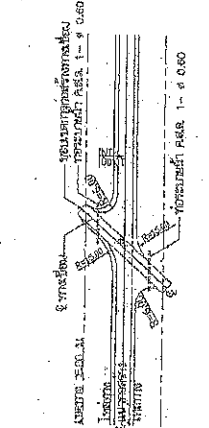
รูปแปลนทางเชื่อม @ สถานี 80+00



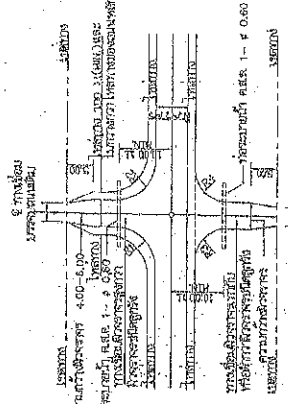
รูปแปลนทางเชื่อม @ สถานี 80+80



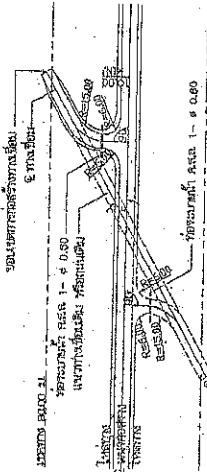
รูปแปลนทางเชื่อม @ สถานี 45+00



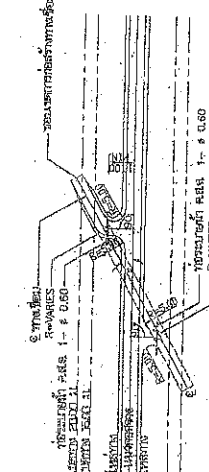
รูปแปลนทางเชื่อม @ สถานี 45+80



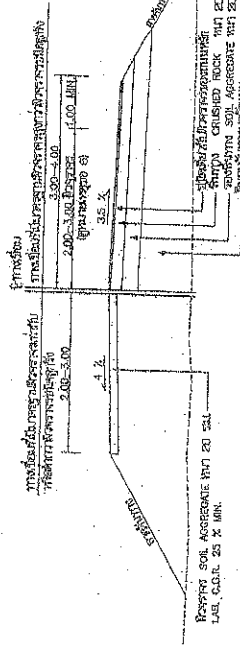
รูปแปลนทางเชื่อม



รูปแปลนทางเชื่อม @ สถานี 45



รูปแปลนทางเชื่อม @ สถานี 45



รูปแปลนทางเชื่อม

รายละเอียดการเชื่อม

1. ใช้สีและวัสดุผิวจราจรให้เรียบร้อย
2. โยงตัวนำทางเชื่อมจากถนนสายหลัก ทางขวามือกับทางซ้ายของถนนสายหลัก
3. โยงตัวนำทางเชื่อมให้เรียบร้อย
4. การเชื่อมให้เรียบร้อย และซ่อมแซมผิวจราจรให้เรียบร้อย
5. การเชื่อมให้เรียบร้อย และซ่อมแซมผิวจราจรให้เรียบร้อย
6. การเชื่อมให้เรียบร้อย และซ่อมแซมผิวจราจรให้เรียบร้อย
7. การเชื่อมให้เรียบร้อย และซ่อมแซมผิวจราจรให้เรียบร้อย
8. การเชื่อมให้เรียบร้อย และซ่อมแซมผิวจราจรให้เรียบร้อย
9. การเชื่อมให้เรียบร้อย และซ่อมแซมผิวจราจรให้เรียบร้อย
10. การเชื่อมให้เรียบร้อย และซ่อมแซมผิวจราจรให้เรียบร้อย

หมายเหตุ

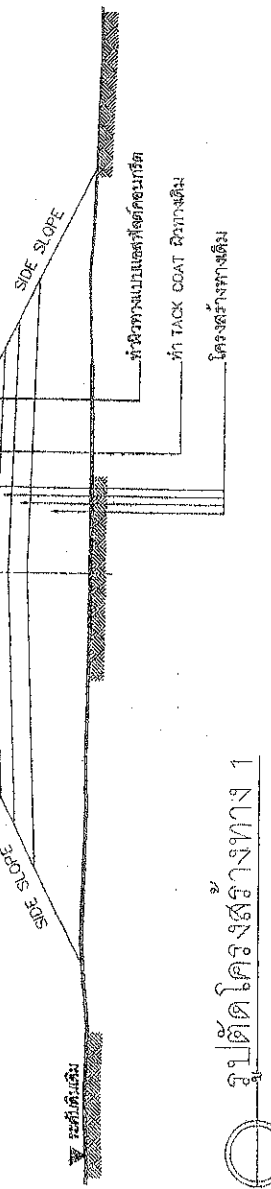
ขนาดของชิ้นส่วนทางเชื่อมจะขึ้นอยู่กับขนาดของชิ้นส่วนทางเชื่อมที่เลือกใช้

คณะกรรมการควบคุมการจราจร
 ถนนสายหลัก กม. 45+00 / 45+80
 สถานีที่ 45+00
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี
 นายสมชาย ใจดี

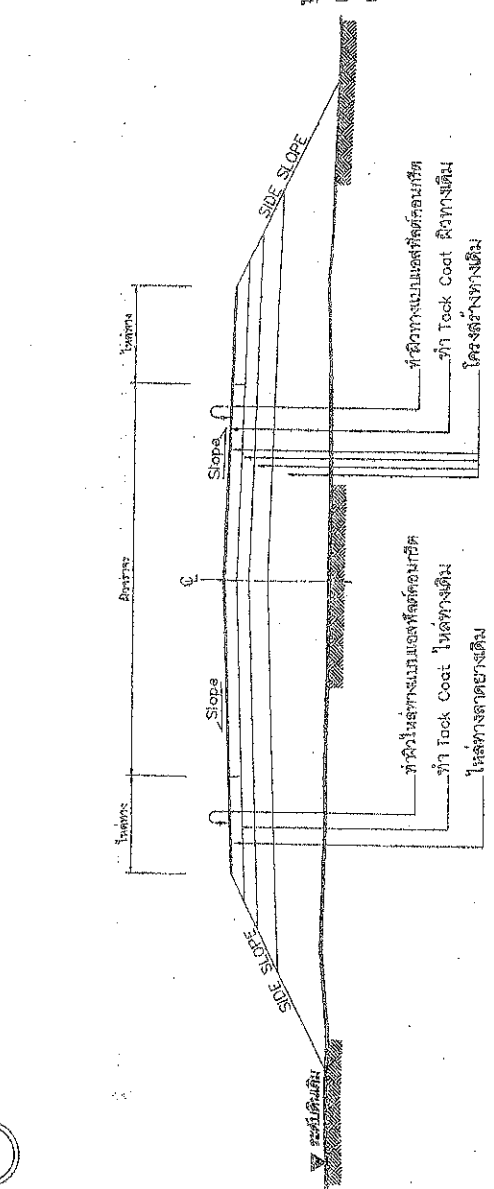
	แผนกควบคุมการจราจร สำนักงานกรมการจราจร กรุงเทพมหานคร
	แผนกที่ 102-102 หน้า 108

รายการประกอบแบบ

1. ทำ DEEP PATCHING ผิวทางและผิวไหล่ทางเดิมที่ชำรุดเสียหายจนถึงชั้นโครงสร้างทาง
2. อัดระดับผิวทางและผิวไหล่ทางเดิมให้ได้จุดระดับภายใต้โครงสร้างทาง ทำ SKIN PATCHING ให้ผิวเรียบเนียน
3. ปรับระดับผิวทางและผิวไหล่ทางให้เรียบระดับเดียวกับบริเวณอื่น ก่อนที่จะเสร็จผิว
4. ทำ TACK COAT ผิวทางและผิวไหล่ทาง
5. ทำผิวไหล่ทางแบบแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท
6. ทำผิวทางแบบแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ทและติดตั้งเบี่ยงทิศทางจราจรและเส้นขอบทาง
7. ระบายน้ำตามรูปได้โครงสร้างทาง ส่วนวางเบี่ยงเบี่ยงได้เข้าไปในคาน้ำระนาด และด้าน โครงสร้างได้ตามความเหมาะสมและได้สภาพทางที่จะดำรงมีการ ทั้งนี้ให้อยู่ในจุดยกพื้นของคู่อัดน้ำ
8. ภายในระยะห่างจากหลักกิโลเมตรตามที่กำหนดไว้ในแบบ อาจจะทำชนได้ให้ทราบตอนใดก็ได้ตามความเหมาะสม และอาจจะให้ทราบทั้งบริเวณทางซึ่งมีสถานีที่วาง หรือตัดทางสถานีทาง ระยะไม่ระยะไม่เกินเขตทางหลวง หรือทำภายในเขตทางแยก เพื่อให้ได้ปริมาณงานตามที่กำหนด ทั้งนี้ให้อยู่ในจุดยกพื้นของคู่อัดน้ำ
9. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อหลักกิโลเมตรที่กำหนดไว้ในแบบ สามารถเปลี่ยนแปลแก้ไขได้ โดยอยู่ในจุดยกพื้นของคู่อัดน้ำ
10. การเบี่ยงเบี่ยงผิวทางแบบแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท ยี่ 7.8 และ ยี่ 9 จะตั้งให้ได้รับปริมาณการจราจรที่หนักได้เป็นแบบ
11. ความหนาของผิวทางแบบแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
12. งานในเขตทางจะกำหนดในแบบแต่ละสาย
13. งานซ่อมแซมและทาสีใหม่ หรืองานจัดตั้งสิ่งสิ่งซึ่งหมายถึง หลักกิโลเมตร หลักกิโลเมตรและ GUARD RAIL จะกำหนดไว้ในแบบแต่ละสายทางซึ่งตั้งจัดทำให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย



รูปตัดโครงสร้างทาง 1



รูปตัดโครงสร้างทาง 2

หน่วยเมตร

แบบงานเสริมผิวแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ทบริเวณผิวจราจรแบบฐานงานบำรุงรักษาทาง แบบที่ (มฐ.บ.ร.3/2546) และแบบที่ 3.2(มฐ.บ.ร. 3.2/2546) ของกรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการงานก่อสร้าง
 ตามที่ส่ง มส.ส.บ. ที่ 802 / 2557
 ลงวันที่ 1 ต.ค. 2557
 แบบเลขที่ 1 ต.ค. 2557

ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

ชื่อกำหนดงานเสริมผิวแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท

ลำดับที่	รายการ	ชื่อกำหนด
1	ไหล่ทาง แอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท	อ้างถึง " มาตราฐานแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท " มพท.230-2545
2	ผิวทาง แอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท	อ้างถึง " มาตราฐานแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท " มพท.230-2545
3	TACK COAT	อ้างถึง " มาตราฐานเทคนิค " มพท.227-2545
4	การติดตั้งราคาเบี่ยงทาง	อ้างถึง " แบบมาตรฐานเรื่องเบี่ยงทางตามผิวทาง " จท-5-110(1) - 110(4)

กรมการขนส่งทางบก
 กรมการขนส่งทางบก

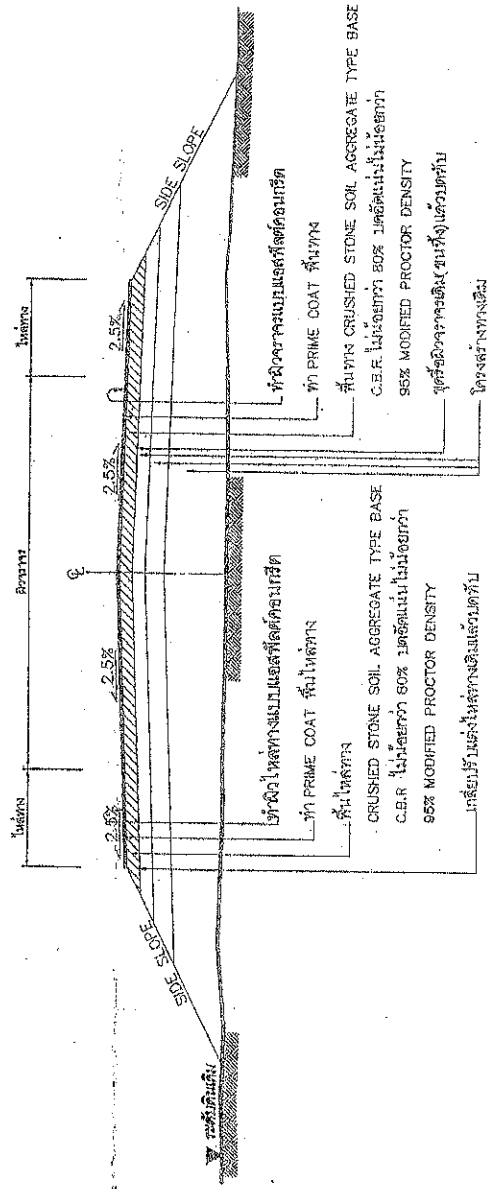
แบบรายงานงาน
 สำหรับองค์การขนส่งทางบก

งานเสริมผิวแอสฟัลต์คอร์ตเมิร์ท

แบบที่ กบ-7-201
 หน้าที่ 94

รายการประกอบแบบ

1. ทำการขุดร่องวางรางเดิม (เดิมตั้ง) แล้วเติมทับถมจนครบตามกรมทางหลวงชนบท
2. ทำการยกสลับปรับให้สภาวะเดิม แล้วตัดทับถมจนครบตามกรมทางหลวงชนบท
3. ลงหินตัดที่หนาและพื้นที่ไหล่ทาง ปะติบดแน่นไม่ต่ำกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY
4. PRIME COAT พื้นทางและพื้นที่ไหล่ทาง
5. ทำผิวจราจรและผิวไหล่ทางแบบ แอสฟัลต์คอนกรีตและซีเมนต์แอสฟัลต์คอนกรีตและชั้นขอบทาง
6. รายละเอียดขอบทางรูปตัดโค้งระหว่างทางสาธารณะโดยแบ่งเป็นชั้นในชั้นบนสุดคือชั้นในโค้ง สร้างได้ตามความเหมาะสมกับสภาพทางที่ระดับการจราจรซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความถี่และความหนาแน่น และอาจให้ทางทางซึ่งเบี่ยงเบนทางซึ่งจะกำหนดให้ทำการหรือทำการสาธารณะ ในระยะไม่เกินเขตทางหลวง หรือกำหนดให้เบี่ยงเบนทางสาธารณะซึ่งมีให้อยู่ในเขตชนิดที่ 4 ของกรมโยธาธิการ
8. ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามข้อหลังก็ได้สมควรทำทางตัดไว้แบบ ส่วนของเดิมยังคงแก้ไขได้ โดยพิจารณาว่าดำเนินการในช่วงหลังก็ได้โดยขึ้นอยู่กับสภาพ ความเหมาะสมและผลที่จะมีให้อยู่ในเขตชนิดที่ 4 ของกรมโยธาธิการ
9. การรับน้ำหนักได้ซึ่งมีอัตรา 7.6 และ 9 จะคงไม่ได้รับน้ำหนักมากกว่าที่กำหนดไว้แบบ
10. ความหนาแน่นของหินตัดที่หน้าและไหล่ทาง จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
11. ความหนาแน่นของผิวจราจรแบบ แอสฟัลต์คอนกรีต จะกำหนดในแบบแต่ละสายทาง
12. งานซ่อมแซมและทาสีใหม่ หรืองานจัดตั้งหรือซ่อมแซมจราจร หลังกับโค้ง หลังก็ได้และตรงและ GUARD RAIL จะกำหนดไว้ในแบบแต่ละสายทางซึ่งจัดจัดทำให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย



รูปตัดโค้งสร้างทาง

ข้อจำกัดของงานซ่อมสร้างผิวจราจรแอสฟัลต์ติกคอนกรีต

ลำดับที่	รายการ	ข้อกำหนด
1	ไหล่ทาง แอสฟัลต์ติกคอนกรีต	อ้างถึง " มาตราฐานงานแอสฟัลต์ติกคอนกรีต " มพท.230-2545
2	ผิวจราจร แอสฟัลต์ติกคอนกรีต	อ้างถึง " มาตราฐานงานแอสฟัลต์ติกคอนกรีต " มพท.230-2545
3	PRIME COAT	อ้างถึง " มาตราฐานงานโพร้มโคท " มพท.225-2545
4	พื้นทาง BASE และพื้นที่ไหล่ทาง	ต้องเป็นหินไม่รวม (CRUSHED STONE SOIL AGGREGATE TYPE BASE) ตาม มพท.203-2545 ค่า I.L. ต้องไม่ต่ำกว่า 25% ค่า P.L. ไม่ต่ำกว่า 6% ที่จุดศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 40% การบดทับถมต้องบดทับไม่มีความหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY และมีค่า C.B.R. ไม่ต่ำกว่า 80% หรือเท่ากับที่แสดงในแบบรูปตัดโค้งสร้างทาง
5	ทำผิวตัดปรับระดับไหล่ทาง	อ้างถึง " หมายเหตุฐานและชั้นขอบทางสาธารณะ " พ.ด.-3-110(1) - 110(4)

หมายเหตุ
แบบงานตัดโค้งวางรางแอสฟัลต์ติกคอนกรีตปรับปรุงแบบกรมทางหลวงชนบท (จ.ล. 15.51/2545) 58กรมทางหลวงชนบท

คณะกรรมการควบคุมการก่อสร้าง
สภาวิชาชีพ อนุสน. ที่ 802 / 2557
ลงวันที่ 1 มิ.ย. 4 2557
แบบแปลนเลขที่ 1 มิ.ย. 4 2557

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

กรมโยธาธิการและผังเมือง
แบบมาตรฐานกรม
สำหรับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น
งานออกแบบผิวจราจรแอสฟัลต์ติกคอนกรีต
แบบเลขที่ 15-51/2545 (2)
หน้า 98

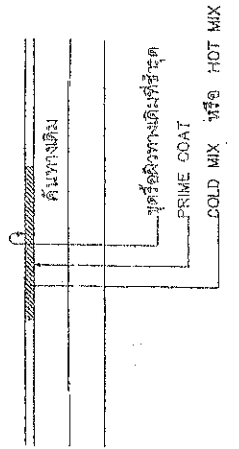
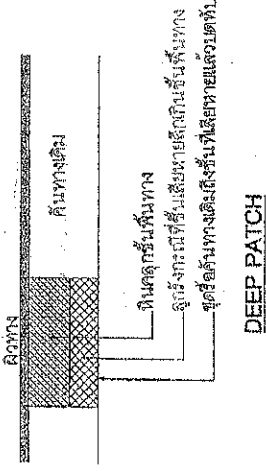
ข้อกำหนดงานแก้ไขผิวทางแฉะพื้นทางเดิม

1. งานขุดซ่อมผิวทางเดิม (DEEP PATCH)

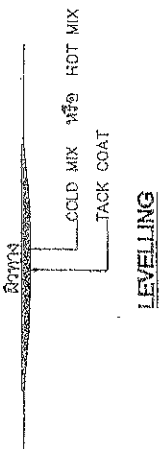
เป็นการซ่อมแซมแก้ไขโครงสร้างทางที่ไม่แข็งแรง (SOFT) หมายถึง งานขุดขึ้นคันทางในบริเวณที่คันทางเดิมชำรุดเสียหาย (SOFT SPOT) และไม่สามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ ต้องทำการขุดลึกถึงชั้นที่แข็งแรง และมีชั้นวัสดุใหม่ที่มีคุณสมบัติที่มากกว่าเดิมที่ขุดทิ้งไป เพื่อให้ได้รูปร่างและขนาดเหมาะสมที่กำหนด

วิธีการก่อสร้าง

1. ขุดหรือฉีกและทิ้งชั้นผิวที่ชำรุดออกจนสิ้นชั้น โครงสร้างทางที่เหลืออยู่ ตลอดจนกว้างของชั้นทางหรือตามพื้นที่ที่เสียหายตามที่ใช้ควบคุมงานกำหนด
2. ทำการปรับคันทางเดิมให้เป็นไปตามมาตรฐานงานทางหลวงจังหวัดคันทางนี้ๆ
3. ตรวจสอบคันทางเดิมหรือดีกว่า แล้วใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสม ได้แก่ เครื่องขุด กลบคลุก ผสมน้ำโดยที่ประมาณ 4% OPTIMUM MOISTURE CONTENT \pm 3%
4. วัสดุที่ปรับแต่งวัสดุจนได้ที่ แล้วทำการบดทับด้วยเครื่องกลึงบดทับที่เหมาะสม บดขึ้นจนแน่นและจนได้ความแน่นตามข้อกำหนด การบดวางขึ้นคันทางต้องอ้างเป็นชั้นๆ โดยให้มีความหนาแน่นบดทับไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม และหดรัดความแน่นบดทับ
5. วัสดุที่ปรับแต่งวัสดุ ให้ได้แนว ระดับ ความลาด ขนาดและรูปตัดตามแบบสายทางนั้นไม่มีหลุมบ่อ หรือจุดขูดหลุมหลุมไม่แน่นอนอยู่ผิว
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด



SKIN PATCH



LEVELLING

2. งานแก้ไขช่องเปิดผิวทางเดิม (SKIN PATCH)

มีงานซ่อมแซมแก้ไขผิวทางเดิมที่ชำรุดเสียหายทั้งนั้น ไม่ถึงลงไปถึงโครงสร้างทาง ผิวทางที่มีลักษณะเสียหายที่จะตั้งทำการปะซ่อม (SKIN PATCH) ได้แก่ ผิวทางที่มีรอยแตกยาวแบบหนึ่งวง (ALLIGATOR CRACKS) ที่มีรอยแตกกว้างไม่เกิน 3 มิลลิเมตร ผิวทางที่มีรอยแตกยาวจากทรุดโทรม (SLIPPAGE CRACKS) เป็นต้น

วิธีการก่อสร้าง

1. ทำเครื่องพิมพ์ที่แสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมเป็นรูปสี่เหลี่ยมทางขนาดตามคันทางเดิม
2. ขุดหรือฉีกผิวทางเดิมที่เสียหาย มีดักทรายบริเวณที่จะทำการซ่อมให้สะอาดและแห้งด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม
3. ทา PRIME COAT
4. ปูวัสดุ ผิวทางแฉดที่ติดกับผิวเดิมหรือร้อน (HOT MIX) หรือ (COLD MIX) แล้วกลึงให้เรียบระดับ
5. บดทับด้วยเครื่องกลึงบดทับและหดรัด (VIBRATING ROLLER) หรือเครื่องกลึงที่กระทำในขณะบดจนเรียบเรียบระดับผิวทางเดิม
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด


3. งานแก้ไขระดับผิวทางเดิม (LEVELLING)

เป็นงานซ่อมแซมแก้ไขระดับผิวทางเดิมให้เรียบหรือระดับเดิมอีกชั้นผิวทางเดิมก่อนที่ทำการขยายผิวทางเดิมหรือผิวทางเดิมที่ชำรุดเสียหาย (LEVELLING) ได้แก่ ผิวทางที่ชำรุดเสียหายตามแนวช่องเปิด (UTILITY CUT DEPRESSION) ผิวทางที่มีรูปลงในทรายหรือร่องลึก (RUT) ผิวทางที่มีรูปลงในดินหรือดินอ่อน (DEPRESSION) เป็นต้น

วิธีการก่อสร้าง

1. ทำเครื่องพิมพ์ที่แสดงขอบเขตบริเวณที่จะทำการซ่อมตามที่ใช้ควบคุมงานกำหนด
2. มีดักทรายบริเวณที่จะทำการซ่อมให้สะอาดและแห้งด้วยไม้กวาดหรือเครื่องเป่าลม
3. ทา TACK COAT
4. ปูวัสดุ ผิวทางแฉดที่ติดกับผิวเดิมหรือร้อน (HOT MIX) หรือ (COLD MIX) แล้วกลึงให้เรียบระดับ
5. บดทับด้วยเครื่องกลึงบดทับและหดรัด (VIBRATING ROLLER) หรือเครื่องกลึงที่กระทำในขณะบดจนเรียบเรียบระดับผิวทางเดิม
6. ทำการก่อสร้างชั้นผิวทางตามแบบที่กำหนด

คณะกรรมการควบคุมการก่อสร้าง
 หมายเลขของใบสั่งงาน: 802 / 2569
 ลงวันที่: 1 ต.ค. 4 2569
 ของแผนก: วิศวกรรมโยธา
 วิศวกรรมโยธา
 วิศวกรรมโยธา
 วิศวกรรมโยธา

	
แผนกควบคุมการก่อสร้าง สำนักการช่างโยธา (ชื่อผู้ควบคุมการก่อสร้าง)	
หมายเลข: มท-7-002	แผนที่: 101

การทางหลวง

Asphalt Hot-Mix Recycling

* * * * *

Asphalt Hot-Mix Recycling หมายถึงการนำ Recycled Asphalt Concrete โดยการนำเอาเศษคอนกรีตที่ชำรุดหรือชิ้นส่วนวัสดุที่คัดแยกทิ้งมาใช้ใหม่ โดยอาจใช้วัสดุใหม่หรือวัสดุรีไซเคิลก็ได้ ซึ่งวัสดุใหม่ที่ใช้ควรมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดของวัสดุที่ใช้ และวัสดุรีไซเคิลที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดของวัสดุที่ใช้ ในงานบำรุงทาง หรืองานบูรณะสภาพ โดยกระทำโดยวิธีที่ประหยัดและคุ้มค่า ซึ่งวัสดุรีไซเคิลที่ใช้ควรมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดของวัสดุที่ใช้ และต้องผ่านการตรวจสอบและยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1. วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ประกอบด้วยวัสดุต่าง ๆ ดังนี้ วัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทางและวัสดุที่คัดแยกทิ้ง โดยอาจใช้วัสดุใหม่ หรือวัสดุรีไซเคิลก็ได้ และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทางและวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่ ซึ่งวัสดุรีไซเคิลที่ใช้ควรมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดของวัสดุที่ใช้ และต้องผ่านการตรวจสอบและยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1 วัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทางและวัสดุที่คัดแยกทิ้ง

วัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทางและวัสดุที่คัดแยกทิ้ง หมายถึง วัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทางและวัสดุที่คัดแยกทิ้ง โดยอาจใช้วัสดุใหม่ หรือวัสดุรีไซเคิลก็ได้ ซึ่งวัสดุรีไซเคิลที่ใช้ควรมีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดของวัสดุที่ใช้ และต้องผ่านการตรวจสอบและยอมรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.1.1 ปริมาณความหนาแน่นของชั้นทางที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง และวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่ ซึ่งวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง ซึ่งวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง

1.1.2 ปริมาณความหนาแน่นของชั้นทางที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง และวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่ ซึ่งวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง

1.1.3 ปริมาณความหนาแน่นของชั้นทางที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง และวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่ ซึ่งวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง ซึ่งวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง

ตารางที่ 1 ปริมาณความหนาแน่นของชั้นทางและวัสดุที่คัดแยกทิ้ง

Table with 5 columns: Material Type (ชนิดวัสดุ), Wearing Course (ชั้นผิว), Binder Course (ชั้นรอง), Base Course (ชั้นรองล่าง), and Thickness (ความหนาแน่น). Rows include various material types like 3/7.5, 25.0, 19.0, etc.

หมายเหตุ: 1. ปริมาณความหนาแน่นของชั้นทางและวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง ซึ่งวัสดุที่คัดแยกทิ้งใหม่และวัสดุที่คัดแยกทิ้งจากชั้นทาง

Approval stamp area with fields for 'Date' (วันที่) and 'Signature' (ลายเซ็น) and a signature.

- 1. อนุมัติ
2. ควบคุมการก่อสร้าง
3. ควบคุมการตรวจสอบ

1.2 นวลรวมผสมเพิ่ม

นวลรวมผสมเพิ่มประกอบด้วยนวลรวม (Coarse Aggregate) และหรือมวลละเอียด (Fine Aggregate) กรณีที่มวลละเอียดมีปริมาณมาก หรือต้องการปรับปรุงคุณภาพ และความแข็งแรงของ Recycled Asphalt Concrete อาจเพิ่มวัสดุผสมพวก (Mineral Filler) ก็ได้

1.2.1 นวลรวมผสมเพิ่มซึ่งใช้กลางขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) เป็นหินย่อย (Crushed Rock) หรือวัสดุอื่นใดที่มาจากแหล่งอนุบัติที่ใช้ได้ ต้องเป็นวัสดุที่แข็งและทน (Hard and Durable) สะอาด ปราศจากวัสดุไม่พึงประสงค์ใดๆ ที่อาจทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพที่ลดลง

ในการใช้ที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลรวมไปนี้เป็นอย่างอื่น มวลหยาบต้องเป็นไปตามผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้

- (1) ข้อกำหนดทางวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 202/2513 "วิธีการทดลองหาค่ามวลสีกระของ Coarse Aggregate โดยใช้วิธีของ Los Angeles Abrasion" ส่วนที่ 1 กว. 50 มิลลิเมตร หรือตะ 40
- (2) ข้อกำหนดทางวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 213/2531 "วิธีการทดลองหาค่าคงทน (Soundness) ของมวลรวม" โดยวิธีใช้ดินซีเมนต์จำนวน 5 รอบ ส่วนที่ไม่คงทน (Loss) ต้องไม่เกินร้อยละ 9
- (3) ข้อกำหนดทางวิธีการทดลอง AASHTO T182-84 "Coating and Stripping of Bitumen-Aggregate Mixtures" ค่าของมวลหยาบที่อิงกับอัตราที่ผลิตขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 95

1.2.2 นวลละเอียด หมายถึงส่วนที่ส่วนตะแกรงขนาด 4.75 มิลลิเมตร (เบอร์ 4) ขึ้นไปทั้งหมด หรือมวลที่สะอาด ปราศจากสิ่งสกปรกหรือวัสดุอื่นที่ไม่พึงประสงค์ใดๆ และเป็นวัสดุที่อาจทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพที่ลดลง

ในการใช้ที่ไม่ได้ระบุคุณสมบัติของมวลละเอียดไว้เป็นอย่างอื่น นวลละเอียดต้องเป็นไปตามผลิตภัณฑ์ต่อไปนี้

- (1) ข้อกำหนดทางวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 203/2513 "วิธีการทดลองหาค่า Sand Equivalent" ซึ่งต้องมี Sand Equivalent ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

(2) ข้อกำหนดทางวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 213/2531 "วิธีการทดลองหาค่าคงทน (Soundness) ของมวลรวม" โดยวิธีใช้ดินซีเมนต์จำนวน 5 รอบ ส่วนที่ไม่คงทน (Loss) ต้องไม่เกินร้อยละ 9

นวลละเอียดจากแหล่งเดิมที่มีลักษณะแสดงสภาพของหยาบคงทนว่าใช้ได้ อาจจะไม่จำเป็นต้องทดสอบอีกก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรมทางหลวง

1.2.3 วัสดุผสมพวก ใช้ผสมเพิ่มในการผลิตเมื่อผสมมวลรวมกับมวลละเอียดเป็นมวลรวมแล้วสำหรับมวลรวมที่มีไม่พอ หรือใช้ผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพของ Recycled Asphalt Concrete วัสดุผสมพวกอาจเป็น Stone Dust, Portland Cement, Silica Cement, Hydrated Lime หรือวัสดุอื่นใดที่กรมทางหลวงอนุมัติให้ใช้ได้

วัสดุผสมพวกที่กลบต้องแห้ง ไม่ร่วนกันเป็นก้อน เมื่อทดลองตามวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 205/2517 "วิธีการทดลองหาขนาดเม็ดวัสดุ โดยที่มวลรวมแบบแห้ง" ต้องมีขนาดและค่าความที่ 2

ตารางที่ 2. ขนาดของวัสดุผสมพวก

ขนาดของมวลรวม มิลลิเมตร	ปริมาณวัสดุผสมพวก ร้อยละโดยมวล
0.500 (เบอร์ 30)	100
0.300 (เบอร์ 50)	75 - 100
0.075 (เบอร์ 200)	55 - 100

ในการใช้ที่กรมทางหลวงเห็นว่าวัสดุที่มีขนาดและแตกต่างกันไปจากตารางที่ 2 แต่มีคุณสมบัติเป็นวัสดุผสมพวกแล้ว จะทำให้ Recycled Asphalt Concrete มีคุณภาพดีขึ้นไปตามที่กำหนด ก็อาจอนุมัติให้ใช้วัสดุอื่นเป็นวัสดุผสมพวกได้

1.3 แอสฟัลต์

ในการใช้ที่ไม่ได้ระบุชนิดของแอสฟัลต์ไปนี้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้แอสฟัลต์ชนิด AC 60 - 70 ตามมาตรฐานเลขที่ ออก.551 "มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การผสมแอสฟัลต์ชนิดซีเมนต์ชนิดที่ผลิตจากดินซีเมนต์" ฉบับแก้ไข ฉบับที่ 997 / 2563

ฉบับแก้ไข ฉบับที่ 997 / 2563
 ลงวันที่ 1 ธันวาคม 2563
 นายประจักษ์
 นายประจักษ์
 นายประจักษ์
 นายประจักษ์
 นายประจักษ์

1.4 การปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

เป็นการประกอบที่มีคุณภาพดีทางเคมีและฟิสิกส์จะเหมาะสมที่จะใช้ปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ซิเมนต์ในแอสฟัลต์คอนกรีตที่มีคอนกรีตที่มีเนื้อคุณภาพ หนักถึงมีคุณภาพตาม ข้อกำหนดที่ 3.2.3 การปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ASTM D 4552-86 " Standard Practice for Classifying Hot Mix Recycling Agents "

การที่มีส่วนผสมปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ให้เต็ม ในแง่กับชนิดที่ปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ชนิดในเนื้อ ซึ่งสามารถรักษาคุณสมบัติของสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ไว้ได้ทั้งที่ผสมที่กักเก็บลด ระหว่าง 38 - 163 องศาเซลเซียส (100 - 325 องศาฟาเรนไฮต์)

1.5 แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่

ในการนี้ที่จำเป็นต้องให้แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ผสมกับแอสฟัลต์คอนกรีตเก่าที่ผลิตที่โรงงานแอสฟัลต์ คอนกรีตใหม่ แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ทั้งหมดนี้จะต้องถูกจัดเก็บที่ได้ออกแบบไว้ และเมื่อผสมกับ แอสฟัลต์คอนกรีตเก่าแล้ว จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานนี้ ในคุณสมบัติของส่วนผสมแอสฟัลต์ ได้ออกแบบไว้แล้ว และจะต้องจัดเก็บที่โรงงานที่ 1 คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตาม ตารางที่ 3

2. การใช้งาน

Recycled Asphalt Concrete นี้ ใช้สำหรับงานปรับปรุงทางเดิม หรืองานบูรณะสภาพของ ให้ สามารถใช้งานได้ตาม ข้อบังคับปรับปรุงชั้นผิวทางเดิมให้เป็นชั้นผิวทางใหม่ หรือปรับปรุงใหม่ให้ดีขึ้น

3. การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

3.1 ก่อนที่จะเริ่มใช้ต้องนำ 30 วัน ผู้รับจ้างต้องส่งเอกสารเสนอขอแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ให้กับหน่วยงานของรัฐก่อน ผู้รับจ้างจะต้องให้กรมทางหลวงเป็นผู้ อนุมัติแบบส่วนผสมให้ก็ได้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการปฏิบัติ งานในส่วนนี้ของกรมทางหลวงให้เป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมดของส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete นี้ด้วย ถ้าไม่จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

3.2 คุณสมบัติของวัสดุที่จะใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ให้เป็นไปตามข้อ 1

3.3 ปริมาณของแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่มีส่วนผสมที่เข้าทาง Recycled Asphalt Concrete นี้เอง กับคุณภาพของแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม และปริมาณผสมรวมกันประเภทที่ 3 ทาง Recycled Asphalt Concrete นี้จะต้องเป็นไปตามผลการทดลองและออกแบบวัสดุส่วนผสมตามแนวทางที่ 3.2.3 ที่กล่าวไว้ก่อนหน้านี้แล้ว

3.4 การตรวจรับวัสดุส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete โดยทดลองตามวิธี Methods และข้อบังคับคุณภาพเป็นไปตามข้อที่ 4 ในตารางที่ 3

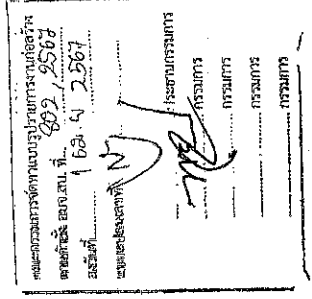
3.5 กรณีที่ผู้รับจ้างขอแบบส่วนผสม กรมทางหลวงเป็นผู้ตรวจขอแบบเอกสารออกแบบ ส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ให้เพื่อใช้ควบคุมงานหน้า

3.6 ในการผสม Recycled Asphalt Concrete ในสภาพ บริเวณถนนหรือทางลาด หรือบริเวณ แอสฟัลต์ที่มีส่วนผสมของ วัสดุที่แตกคละกันไม่ได้ในปริมาณที่กำหนดในตารางที่ 4 ถ้าผลการทดสอบเกินกว่าที่กำหนด จะถือว่า Recycled Asphalt Concrete นั้น มีคุณภาพ ไม่ถูกต้องตามที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้อง ทำการปรับปรุงแก้ไข

ถ้าไม่ยอมรับการนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

3.7 ผู้รับจ้างขอแบบส่วนผสมสำหรับงานใหม่ได้ ถ้าวัสดุที่ใช้ผสม Recycled Asphalt Concrete มีปริมาณที่ส่งมอบตรงไปตรงมาทุกตัว ก็คือ ปริมาณที่ส่งมอบส่วนผสมเหล่านี้ทุกตัว จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมทางหลวงก่อน

3.8 การทดลองออกแบบ และตรวจขอแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ทุกครั้งหรือทุกครั้งที่ผู้รับจ้างจะทำการรวมมีเอกสารที่กรมทางหลวงกำหนด



ตารางที่ 3 ข้อกำหนดค่าใช้ของผสม Recycled Asphalt Concrete

ชนิดการทดสอบ	ชั้นผิว			
	Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Shoulder
Blows	9.5 มม. 75	12.5 มม. 75	75	50
Stability	Min N 6672 (1500)	6672 (1500)	6672 (1500)	6672 (1500)
Flow 0.25 mm (0.01 in)	8 - 16	8 - 16	8 - 16	8 - 16
Percent Air Voids	3 - 6	3 - 6	3 - 6	3 - 5
Percent Voids in Mineral Aggregate (VMA)	Min 15	14	13	14
Stability/Flow	Min 556 (125)	556 (125)	556 (125)	556 (125)
Percent Strength Index	Min 75	75	75	75

หมายเหตุ การทดสอบค่า Percent Strength Index ใช้วิธี Ontario Vacuum Immersion Marshall Test หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า การทดสอบรายการที่กรมทางหลวงจะพิจารณาพิจารณาตรวจสอบตามความเหมาะสม

ตารางที่ 4 ค่าความหนาแน่นของวัสดุที่ใช้สำหรับสูตรส่วนผสมของมวล

ค่าความหนาแน่น	หน่วย
12.5 มม. (1/2 นิ้ว) และขนาดที่ใหญ่กว่า	± 8
9.5 มม. (3/8 นิ้ว) และ 4.75 มม. (เบอร์ 4)	± 7
2.36 มม. (เบอร์ 6)	± 6
0.300 มม. (เบอร์ 50)	± 5
0.075 มม. (เบอร์ 200)	± 3
ปริมาณแอสฟัลท์	± 0.5

4. เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในทางหลวง

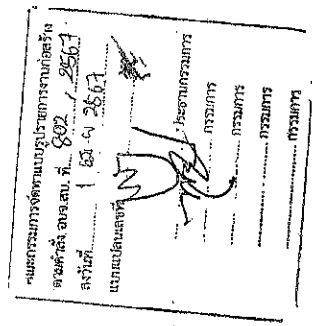
4.1 เครื่องจักรแบบ Central Plant Recycling ประกอบด้วย

4.1.1 เครื่องจักรรีไซเคิลทางหลวง อาจจะใช้แบบใดแบบหนึ่งดังต่อไปนี้
 (1) เครื่องจักรรีไซเคิลทางหลวงโดยใช้รีไซเคิล (Replant) แล้วนำไปโยกด้วยเครื่องโยก (Crusher) จนได้ขนาดตามที่ต้องการ

(2) เครื่องจักรรีไซเคิลทางหลวงแบบแผ่นร้อน (Hot Plant) ซึ่งปรับให้มีความร้อน ความดันที่ระดับโยกให้แน่น ก้อน หรือ แผลงขึ้นที่ระดับ และโยกที่ระดับด้วย แบบใดแบบหนึ่งดังต่อไปนี้

- แบบใช้ใบมีดขูด (Shearing or Scraping with a Blade)
 - แบบใบมีด (Crushing Edges) ซึ่งหมุนรอบตัวเอง
 - แบบใช้ฟัน (Teeth) จัดรอบ Horizontal Rotating Drum
- (3) เครื่องรีไซเคิลทางหลวงแบบเย็น (Cold Plant) ซึ่งสามารถรีไซเคิลทางหลวงได้โดยไม่ต้องให้ความร้อนที่ระดับ

4.1.2 Batch Plant ที่ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผลิต Recycled โดยเฉพาะ
 4.1.3 Drum-Mix Plant ที่ออกแบบสำหรับผลิต Recycled โดยใช้เฉพาะ



คำสั่งการทดลองต่อไปนี้

- 1) Grading analysis of aggregate and filler.
- 2) Flakiness and Elongation Index of coarse aggregates.
- 3) Sand Equivalent of aggregates.
- 4) Bulk specific gravity of aggregates.
- 5) Compacted density of mix (Marshall Density)
- 6) Marshall Stability and Flow.
- 7) Strength Index.
- 8) Density of compacted asphalt concrete.
- 9) Asphalt extraction.
- 10) Asphalt Penetration.
- 11) การทดสอบอื่นๆ ที่จำเป็น

4.4.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำหรือปฏิบัติตามตาราง หรือพิมพ์ปฏิบัติการทดลอง ที่แสดง อุปกรณ์น้ำหนักความหนาแน่นที่เหมาะสม เพื่อให้การตรวจทดสอบถูกนำ Recycled Asphalt Concrete ระหว่างการก่อสร้าง

หมายเหตุ

5. การก่อสร้างผิวจราจรใหม่ ใช้ปริมาณน้ำ 4.08/2532 ใช้ปริมาณน้ำตามคำแนะนำของกรมโยธาธิการและผังเมือง

5. การก่อสร้างผิวจราจรรอง

การเตรียมพื้นที่ทางก่อสร้างผิวจราจรรอง ก่อนก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางขอพิเคราะห์ทางก่อสร้างก่อนการเริ่มต้น การจัดวัสดุทดสอบ ส่วนการนำและวัสดุใหม่จะแบ่งส่วนๆ ซึ่งจะนำไปสู่การนำของ Recycled Asphalt Concrete ตัวอย่าง ยกให้แทน

6. การก่อสร้าง

6.1 งานปูมะ (Reboundment) มีนัยในที่นี้จะใช้รับได้ทั้งหมดๆ เว้นแต่กรณีใน

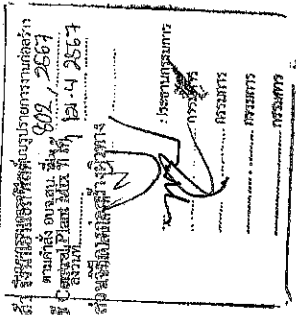
6.1.1 การก่อสร้าง Recycled Asphalt Concrete โดยใช้หินปูนหรือหินปูนดิบ Recycled Asphalt Concrete

เพื่อใช้ก่อสร้างชั้นทางอื่นๆ จนถึงชั้นรอง และ Prime Coat ชั้นรองชั้น Recycled Asphalt Concrete

ก่อนเริ่มที่ Stock Pile ใช้ปูนที่ Recycled Asphalt Concrete ใช้ปูนใน Recycled Asphalt Concrete

ออกแบบหรือรับรู้งานร่วมกับกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยพิจารณาถึงความปลอดภัยในการ

ก่อสร้างผิวจราจรใหม่ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทส.-ข. 408/2532



4.2 การก่อสร้างแบบ In-Place Recycling ที่ประกอบด้วย

4.2.1 เครื่อง Prebreaker หรือ Hot-Roll หรือ Hot-Box หรือ Hot-Cold Header สำหรับใช้ทางเรียบผิวทางเดิมและใช้ตามรูปแบบ 110 - 130 องศาเซลเซียส

4.2.2 เครื่อง Remixer จะต้องมีขนาดตามที่ได้ระบุไว้

- (1) ใช้ความถี่ของหินทางเดิมต่อเนื่องกันที่ ใช้ตามข้อกำหนดข้อ 4.2.1 จนถึงความลึกที่มีอยู่สูงถึง 140 - 170 องศาเซลเซียส
- (2) หินที่ทางเดิมออกได้รวมเข้ากับการโยธาพื้นผิวจราจรข้อ 4.2.2 (1)
- (3) ควบคุมและปรับระดับวัสดุผิวทางเดิมที่รื้อออกแล้วในชั้นรับระดับ (Leveling Bed) แล้วส่งต่อไปยังส่วนกลางของเครื่อง Remixer ที่ควบคุม Auger เพื่อเข้าสู่ห้องผสมที่ขึ้นรูปแบบ Flow-Through Double-Shaft Mixer
- (4) มีระบบ Auger ผลิตภาระงานวัสดุผสมเสริมแล้ว และนำไปใช้รับผิวจราจร

Vibrating roller or Tamping Screed สามารถปรับความถี่ได้ตั้งแต่ 5.00 - 4.50 ม.
4.2.3 โรงงานผสมคอนกรีตใช้รถเข็นที่ ทส.-ข. 408/2532 * และใช้รถเข็นที่คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) *

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างผิวจราจรใหม่ ควรเป็นมาตรฐานที่ ทส.-ข. 408/2532 * และใช้รถเข็นที่คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) *

เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้างผิวจราจรใหม่ ควรเป็นมาตรฐานที่ ทส.-ข. 408/2532 * และใช้รถเข็นที่คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) *

4.4 เครื่องมือทดลองและห้องปฏิบัติการ

4.4.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือทดลองที่ใช้มาตรฐานและวิธีการที่ เพื่อใช้ในการทดสอบคุณสมบัติ Recycled Asphalt Concrete ระหว่างการก่อสร้าง

6.1.2 การคัดเลือกทางแยกเป็น การคัดเลือกบนพื้นที่ ซึ่งตั้งลงพื้นที่ ไม่เกาะก้นออก ทหาร หรือที่จะตั้งลงพื้นที่ ทนให้ Gravelled ของหินแข็งและแข็ง เช่นมีปริมาณสูง และอาจทำ Recycled Asphalt Concrete หรือใช้ Central Plant Mix ที่ได้ออกมาหรือป้อนสู่สายส่งหรือสาย Recycled โดยขณะ ควบคุมการก่อสร้างจึงวางให้มีไปตามมาตรฐานที่ ทล.-ว. 4082532

6.1.3 การคัดเลือกทางแยกอื่น การคัดเลือกทางแยกอื่นสามารถนำวัสดุที่คัดออกมากำหนดวาง เช่น ใช้กับ Recycled Asphalt Concrete โดยใช้ Central Plant Mix ที่ได้ออกมาหรือป้อนสู่สายส่งหรือสาย Recycled โดยขณะ ทั่วไปจึงงานบูรณะถนนการ Riping ในข้อ 6.1.1 และแบบเรื่อง สดเย็นในข้อ 6.1.2 ได้

6.2 งานปูลูกรัง

ในการใช้วัสดุแอสฟัลต์ในผิวทางชั้น หรือผิวทาง ผิวทางเป็นชั้น หรือ ไม่เรียง ผิวทางชั้น ต้องงานปูลูกรังโดยคัดออกตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือ Asphalt Recycling Agent ตัวอย่าง ที่ได้ ครอบคลุมพื้นที่ของถนนที่จะใช้ตัดแอสฟัลต์ก่อนกลิ้ง ให้ในงาน ผิวส่งวัสดุ Recycled Asphalt Concrete กลับไปให้ดังเดิม

ในการใช้วัสดุปูลูกรังใช้ทั้งวัสดุแบบร้อน โดยใช้ Preshaler และสารป้องกันความชื้น และผิวทางชั้น Infra-Red Healer จนถึงอุณหภูมิ 140 - 170 องศาเซลเซียส และใช้หินเม็ดที่ใช้ชื่อ (sand) ชนิดอื่น Hotmix Rolling Drum ที่ใช้จะไม่ทำให้มีการกัดกันผิวหิน ไม่ทำ ให้มีลักษณะการ วัสดุที่ได้ออกมาในลักษณะของ Hot-Mix สามารถใช้รองพื้นและสามารถใช้ผสมกับหินที่ใส่ (In-place Recycling) ซึ่งสามารถผสมกับ Hot-Mix ใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตัวอย่าง ได้

6.3 การปูผิวถนน Recycled Asphalt Concrete

6.3.1 การปูผิวถนนรองพื้นแบบร้อน การก่อสร้างให้ดำเนินการตามก้า และนำของวัสดุแอสฟัลต์ที่นำมาใช้งานแล้ว โดยให้มีอัตราพื้นที่ของหินข้างที่ควบคุมงาน วิธีการมีสองวิธี

วิธีที่ 1 ปูแบบชั้นเดียว เมื่อใช้วัสดุควบคุมงานในเครื่องผสม โดยจะให้ความร้อนแก่ Hotmix และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ที่ตรงตามสูตร ส่วนผสม เสร็จงาน แล้วปูชั้นบนที่ทางซึ่งเดิมเป็นชั้นเดียว

วิธีที่ 2 ปูแบบสองชั้น เมื่อใช้วัสดุควบคุมงานในเครื่องผสมและของผสม Asphalt Recycling Agent ตัวอย่าง ได้ ใช้ส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ที่ กลับแบบสองชั้นที่ และพร้อมกันนี้ให้ปูชั้นด้วย Asphalt Concrete ใหม่ ที่ไม่ผสมกับตามมาตรฐานที่ ทล.-ว. 4082532

6.3.2 การนำวัสดุรองพื้น การนำวัสดุ Recycled Asphalt Concrete ที่ผลิตจากโรงงาน ผสม ให้ได้เป็นการตามมาตรฐานที่ ทล.-ว. 4082532 * เมื่อตัดใช้ก่อนเกิด Hot-Mix Asphalt*

6.4 การเตรียมและการผสมแอสฟัลต์ของวัสดุใหม่ โดยโรงงานผสมแอสฟัลต์ก่อนเกิดที่จะมี มาทดแทนที่ Recycled Asphalt Concrete ที่ให้ไม่ได้ตามมาตรฐานที่ ทล.-ว. 4082532 โดยอนุโยม

6.5 การบดทับชั้นบน Recycled Asphalt Concrete การบดทับชั้นบน Recycled Asphalt Concrete ให้ดำเนินการกับตามมาตรฐานที่ ทล.-ว. 4082532 * เมื่อตัดใช้ก่อนเกิด (Asphalt Concrete or Hot-Mix Asphalt) * โดยอนุโยม

7. การตรวจรับงาน Recycled Asphalt Concrete

การตรวจรับงาน Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีหลักการที่ อย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

7.1 ลักษณะผิว (Surface Textes) งาน Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้อง ได้รับความสะอาด มีลักษณะผิวและลักษณะการบดทับที่แน่นอน ไม่ปรากฏความเสียหาย เช่น Recycled Asphalt Concrete ที่มีความชื้นสูง (Pud) รอบแอ่ง (Tom) มีความหนาหรือแตก (Segregation) เป็นต้น (Nipple) หรือความชื้นมากเกินไป หากตรวจพบแล้วปรากฏความเสียหายดังกล่าว ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้วซึ่งผู้ควบคุมงานแห่งโครงการ

7.2 ความเรียบผิว (Surface Irregularities) เมื่อใช้ใบปรบรถ ให้ความเรียบ ยาว 3.00 เมตร วางตามแนวของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในระดับแนบและในแนวขวางกับเส้นกึ่งกลางถนน ระดับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ภายใต้นี้ มีปริมาณที่ความเรียบ จะแตกต่างกันตามระดับของชั้นที่วัดความเรียบ ได้ไม่เกิน 6 มิลลิเมตร และ 3 มิลลิเมตร ตามลำดับ

7.3 ความแน่น (Density) ถ้าใช้วิธีหั่นผิวทาง ชั้นรองผิวทาง ที่มีความหนาไม่เกินน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร หรือชั้นผิวทาง ชั้นรองผิวทาง 250-350 มิลลิเมตร Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของปริมาณที่ระบุไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ
 อนุญาตให้ใช้เฉพาะในโครงการที่ระบุไว้
 ห้ามเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 หมายเลขเอกสาร: 809/4-2564
 ของสำนักงานเทคนิคที่ 1/8/4-2564
 งานเทคนิค

.....
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวลาดทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ความหนาของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะน้อยกว่าไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของชั้นผิวอย่างใดอย่างหนึ่งหรือสองชั้นที่รับเปรียบเทียบ ตามลำดับ

หากความแน่น (Density) แตกต่างไปจากที่ระบุไว้ข้างต้น ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดเดิม

ฉีกูญุ

8. การอำนวยความสะดวกทางจราจรทางหลวงทางก่อสร้าง
ในระหว่างการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ผู้รับจ้างจะต้องจัดและควบคุมการจราจรไม่ให้กีดขวางชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างใหม่ จนกว่าชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete จะมีผิวผิวปกที่ต่อเนื่องได้ให้จราจรบางส่วนแล้วจะไม่ทำให้มีร่องรอยบนชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete โดยจะต้องจัดตั้งป้ายจราจรเพื่อแจ้งหน่วยงานจราจรอื่น ๆ ที่ดำเนินการเพื่อความปลอดภัย หรือแจ้งบุคลากรหรือหน่วยงานจราจรที่ผ่านพื้นที่ก่อสร้างได้โดยสะดวกป็นปกติ และไม่ทำให้ชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างใหม่มีทิศทางเสียหาย ระยะเวลาในการติดตั้งและมีการจราจรใช้อยู่ในอุณหภูมิจึงของถนนซึ่งผู้ควบคุมงาน

* * * * *

คณะกรรมการจัดทำแบบปฏิบัติการก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบ.ส.บ.ที่ 802 / 2567
ลงวันที่ 18-4-2567
แบบแปลนเลขที่

กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

คู่มือ

การปฏิบัติงาน

ASPHALT

HOT-MIX

RECYCLING



CENTRAL PLANT RECYCLING

สารบัญ

หัวข้อ

1. งาน Asphalt Hot - Mix Recycling	หน้า
• วัตถุประสงค์	1/38
• ความหมาย	1/38
• ชื่อกำหนด แนวทางและขั้นตอนการดำเนินงาน	1/38
• วัตถุประสงค์	2/38
• การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete	3/38
• การก่อสร้าง	6/38
• การตรวจสอบผลการก่อสร้างในทาง Recycled Asphalt Concrete	12/38
• ข้อเสนอแนะและข้อควรระมัดระวัง	12/38
2. การจัดทำรายงาน	13/38
3. ภาคผนวก	16/38

• ตัวอย่างแบบฟอร์มเอกสารรายงาน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง

คณะกรรมการดำเนินงานโครงการก่อสร้าง
ตามคำสั่ง ออ.ส.บ. ที่ 802 / 2563
ลงวันที่ 1 มิ.ย. 2567
แบบแปลนเลขที่

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

ส่วนออกแบบและตรวจสอบวิศวกรรม
สำนักงาน ๒๕๕๕

IN-PLACE RECYCLING

มาร์เบิล จะมีความแตกต่างกับทรายที่รีไซเคิลที่นำมาผลิตเป็นส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะประกอบด้วย แอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการรีไซเคิลของแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมเป็นหลัก แล้วจึงพิจารณาใช้วัสดุใหม่เพิ่มเข้าไปเพื่อปรับปรุงให้แอสฟัลต์คอนกรีตที่รีไซเคิลจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมรับกลับคุณสมบัติและคุณภาพเหมือนกับ แอสฟัลต์คอนกรีตที่ผลิตใหม่

ข้อควรระวัง ของการทำ Asphalt Hot - Mix Recycling ประกอบด้วย

1. การตรวจสอบและประเมินสภาพถนนแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่จะทำการบูรณะ เพื่อนำไปใช้เป็นส่วนอุด สำหรับทำการก่อแบบโคจรงสร้างทาง หากพบว่ามี Soft Spot ในชั้นทางเดิมต้องทำการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนดำเนินการทำ Asphalt Hot - Mix Recycling ในกรณีที่มีพบว่าโครงสร้างชั้นทางได้ผิวทางเดิมมีความเสียหาย หรือมี Soft Spot จำนวนมาก ไม่ควรทำการบูรณะด้วยวิธีอื่น
2. การออกแบบโครงสร้างชั้นทางสำหรับการบูรณะ เพื่อกำหนดความหนาของชั้นผิวทาง
3. การสำรวจความหนาและเก็บตัวอย่างผิวทางเดิม เพื่อนำไปออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete
4. การตรวจสอบ และเก็บตัวอย่างวัสดุ Cold Bin และ Hot Bin ของมวลรวมใหม่ เพื่อนำไปใช้กับออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete (เฉพาะกรณีที่ต้องใช้มวลรวมใหม่เพิ่ม)
5. การนำวัสดุเพื่อการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete โดยจะมีการตรวจสอบปริมาณและคุณสมบัติของแอสฟัลต์ ขนพดลและคุณสมบัติของมวลรวมให้ครบถ้วน
6. การก่อสร้าง Recycled Asphalt Concrete ซึ่งจะมีการตรวจสอบให้ครบถ้วน ตรวจสอบตราควบคุม แอสฟัลต์ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพในการผลิตส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่โรงงานผสม ตลอดจนการตรวจตรา ตรวจสอบ เครื่องจักร ที่ใช้ทำงาน และกระบวนการก่อสร้างให้ถูกต้องตามมาตรฐาน
8. การตรวจสอบผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

วัสดุ

วัสดุที่ใช้ทำ Recycled Asphalt Concrete ประกอบด้วย

1. แอสฟัลต์คอนกรีตจากชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม
 ได้จากการรีไซเคิลชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยอาจใช้วิธีการ (Ripping) แล้วนำมาบดจนได้ขนาดตามที่ต้องการ หรืออาจได้จากการรีไซเคิลแบบเย็น (Cold Milling) หรืออาจได้จากการรีไซเคิลแบบร้อน (Hot Milling) ก็ได้ แต่ วัสดุทั้งหมดจะต้องมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้
 - 1.1 ปรากฏความรวมของชั้นทางด้านล่างที่ไม่ใช่แอสฟัลต์คอนกรีต สีสลับปรกและวัสดุไม่พึงประสงค์อื่น ๆ อยู่น
 - 1.2 ประกอบด้วยวัสดุที่เขียนค่าขนาดละเอียดกว่าขนาดละเอียดที่กำหนดสำหรับชั้นผิวทาง Asphalt Hot - Mix Recycling นี้ไม่เกินร้อยละ 5 โดยมวล

วิธีก่อสร้างและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์

ชั้นผิวทาง 2555

คู่มือการปฏิบัติงาน
Asphalt Hot - Mix Recycling

วัตถุประสงค์

ปัจจัยหลักที่มีผลต่ออายุการใช้งานของถนนแอสฟัลต์คอนกรีตประกอบด้วย ปริมาณและพื้นที่กันของมวลรวมที่ใช้กันบน, สภาพอากาศ, คุณภาพของวัสดุที่นำมาใช้ก่อสร้าง, ความแข็งแรงของหินทางเดิม, ระบบระบายน้ำและคุณภาพของกบ่อสร้าง ซึ่งการบำรุงรักษาถนนแอสฟัลต์คอนกรีตให้อยู่ใช้งานตลอดช่วงระยะเวลาของการออกแบบก็จะกระทำตามความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยวิธีการซ่อมบำรุงเรียงลำดับตามระดับความรุนแรงของงานเสียหาย ประกอบด้วย 1) การซ่อม 2) การซ่อมแซม 3) การปะซ่อมหรือชุดซ่อม Overlay เป็นต้นบางๆ 4) การปะซ่อมหรือชุดซ่อมและ Overlay เป็นขั้นที่มีความหนาแน่นมากขึ้น 5) การบูรณะด้วยวัสดุใหม่ทั้งหมดโดยวิธีสกัดเดิม ออก 6) การทำ Surface Recycling 7) การทำ Cold - Mix Recycling 8) การทำ Hot - Mix Recycling ซึ่งเรา จะเห็นว่า การทำ Surface Recycling จะเป็นวิธีการที่นำวัสดุโครงสร้างเดิมที่มีคุณภาพที่อยู่กับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ อีก ทำให้อาจสามารถนำวัสดุจากแหล่งรวมมาใช้งานและเป็นการช่วยรักษาระดับของถนนเดิมไว้ได้ อีกด้วย Recycling นี้ถือว่าเป็นลักษณะที่ดีและจุดเด่นตรงที่ด้านการรักษาระดับของถนนเดิมไว้ได้ อีกด้วย

ความหมาย

Asphalt Hot - Mix Recycling หมายถึงการผลิต Recycled Asphalt Concrete โดยนำทั้งแอสฟัลต์คอนกรีตที่ได้จากการรีไซเคิลชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม นำมาใช้เป็นวัสดุผิว อาจเพิ่มวัสดุใหม่เข้าไปในปริมาณที่น้อยก็ได้ตามความจำเป็น วัสดุใหม่ดังกล่าวได้แก่ แอสฟัลต์ซีเมนต์ และหรือสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) และหรือมวลรวมและหรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในงานบำรุงทาง หรืองานบูรณะลาดยางโดยการปูและทับบนชั้นทางใดๆ ที่ได้เตรียมไว้ ให้ถูกต้องตามแนว ระดับ ความลาด ตลอดจนรูปตัดตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ

ข้อกำหนด แนวทางและขั้นตอนการทำงาน

Asphalt Hot - Mix Recycling ของกรมทางหลวง ตามมาตรฐานที่ ทล.-ม. 410/2542 "มาตรฐาน Asphalt Hot - Mix Recycling" นั้น จะเน้นเฉพาะการนำผิวทางเดิมกลับมาใช้ใหม่ (Surface Recycling) ซึ่งหลักการโดยทั่วไปจะไม่คล้อยตามผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตตามมาตรฐานที่ ทล.-ม.408/2532-มาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot Mix Asphalt)" และการออกแบบส่วนผสมที่ควรใช้วิธีการผสมและรับผล (Marshall Method Test) ตามมาตรฐานวิธีการทดลองที่ ทล.-ท. 604 "วิธีการหาค่าผลรวมของส่วนผสมโดยวิธี Marshall" ดังนี้

วันที่ 1 ต.ค. ๒๕๕๓

หน้าแผ่นร่าง

ชั้นผิวทาง 2555

ส่วนออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์

กรมการทาง
กรมการ
กรมการ
กรมการ
กรมการ

2. วัสดุผสมเสริม

หากตรวจสอบชิ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเพิ่มเติมแล้วพบว่าชิ้นขาดคละไม่เหมาะสม ก็สามารถนำมวลรวมใหม่มาผสมเพิ่มเพื่อปรับขนาดคละให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ Asphalt Hot - Mix Recycling ได้ ซึ่งมวลรวมที่นำมาผสมเพิ่มนี้ อาจจะเป็นมวลหยาบ (Coarse Aggregate) หรือมวลละเอียด (Fine Aggregate) รวมทั้งอาจเป็นวัสดุผสมทราย (Mineral Filler) ในกรณีมวลละเอียดมีส่วนละเอียดไม่พอ หรือต้องการปรับปรุงคุณภาพและความแข็งแรงของ Recycled Asphalt Concrete แต่ทั้งนี้ มวลรวมผสมเพิ่มทั้งหลายที่จะนำมาใช้ ต้องมีคุณสมบัติและมีคุณภาพพอเหมาะกับการรับใช้ในงานแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ

3. แอสฟัลต์

หากไม่มีการ รวบรวมและแอสฟัลต์ที่ใช้เป็นอย่างอื่น แอสฟัลต์ที่นำมาผสมเพิ่ม ให้ใช้แอสฟัลต์ชนิด AC-60-70 ตามข้อกำหนดที่ ทล.ก. 401/2531 "Specification for Asphalt Cement"

4. การปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ใช้สำหรับปรับปรุงคุณภาพของแอสฟัลต์ซึ่งมีอยู่ในแอสฟัลต์คอนกรีตจากชิ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ไม่ใช่ในนามๆ จะมีการเสื่อมคุณภาพ ให้กลับเป็นคุณภาพตามข้อกำหนดที่ต้องการ ซึ่งสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์นี้ จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ASTM D 4552-86 "Standard Practice for Classifying Hot Mix Recycling Agents"

5. แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่

ในการใช้แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ มาผสมกับแอสฟัลต์คอนกรีตจากชิ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม แอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่มีน้ำจะจะต้องถูกต้องตามที่ได้บอกแบบไป และเมื่อผสมกันแล้วแล้วส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ที่ได้จะต้องเข้าตามตารางที่ 1 และวัสดุผสมบิตูอื่นๆ เป็นไปตามตารางที่ 2

การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete

การออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะทดลองโดยใช้ชื่อของ Marshall เช่นเดียวกับกับ การออกแบบส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ จะแตกต่างกันตรงที่การเตรียมก้อนตัวอย่าง Recycled Asphalt Concrete เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัตินั้น จะเริ่มจาก

1. แยกเตรียมตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตจากชิ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีต โดยการอุ่นเพิ่มความร้อนเท่ากับ ความร้อนที่ใช้บดอัดกันตัวอย่าง
2. ให้ความร้อน วัสดุที่จะให้ผสม ซึ่งอาจเป็น แอสฟัลต์ซีเมนต์ และหรือสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) และหรือมวลรวมและหรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ (กรณีใช้แอสฟัลต์ คอนกรีตใหม่จะผสมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ตามอัตราส่วนที่ออกแบบไปก่อน)
3. ผสมวัสดุใหม่กับตัวอย่างแอสฟัลต์คอนกรีตจากชิ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมที่ได้เตรียมไว้
4. บดอัดให้เป็นก้อนตัวอย่าง Recycled Asphalt Concrete

ส่วนออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์

ธันวาคม 2555

ทั้งนี้ ส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete ที่ออกแบบได้จะต้องมีลักษณะดังนี้

1. ใช้วัสดุผสมที่ทนต่ออุณหภูมิความร้อนได้สูงตามข้อกำหนด
2. มีขนาดละเอียดของมวลรวมทั้งหมด หลังจากผสมแอสฟัลต์คอนกรีตจากชิ้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตที่ผ่านแล้ว รวมใหม่ หรือแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่แล้ว เป็นไปตามตารางที่ 1
3. มีคุณภาพของส่วนผสมเป็นไปตามตารางที่ 2
4. ปริมาณแอสฟัลต์ที่ผสมที่ชิ้นทาง Recycled Asphalt Concrete ซึ่งกับปริมาณแอสฟัลต์ในผิวทางเดิม และปริมาณแอสฟัลต์ที่ผสมสำหรับประเภทชิ้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่จะก่อสร้าง
5. ปริมาณสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ที่ใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ ซึ่งพบในผิวทางเดิมที่มีความแข็งแรงและปราศ ให้อายุการใช้งานที่เหมาะสม จะได้ผลการออกแบบส่วนผสม

หมายเหตุ Asphalt Institute แนะนำว่า Recycled Asphalt Concrete สามารถใช้แอสฟัลต์คอนกรีตจาก อนุกรม (Reclaimed Asphalt Pavement: RAP) ในปริมาณร้อยละ 20 ถึง ร้อยละ 70

คณะกรรมการควบคุมการจราจรทางบก
 ถนนศรีอยุธยา ถนนพ.ท. 902 / 2557
 ลงวันที่ ๑๖ - ๑๑ ๒๕๕๗
 นายประจักษ์
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

ส่วนออกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์
 ธันวาคม 2555

ตารางที่ 1 ขนาดของมวลรวมภายหลังการผสม

ขนาดที่ขี้เรียก	มิลลิเมตร (นิ้ว)	9.5 (3/8)	12.5 (1/2)	19.0 (3/4)	25.0 (1)	
สำหรับชั้นทาง		Wearing Course	Wearing Course	Binder Course	Base Course	
ความหนา มิลลิเมตร		25-35	40-70	40-80	70-100	
ขนาดตะแกรง มิลลิเมตร (นิ้ว)		ปริมาณผ่านตะแกรง ร้อยละโดยมวล				
37.5 (1 1/2)				100	100	
25.0 (1)			100	90-100	90-100	
19.0 (3/4)		100	80-100	-	-	
12.5 (1/2)		90-100	56-80	-	-	
9.5 (3/8)		55-85	44-74	35-65	29-59	
4.75 (เบอร์ 4)		32-67	28-58	23-49	19-45	
2.36 (เบอร์ 8)		-	-	-	-	
1.18 (เบอร์ 16)		-	-	-	-	
0.600 (เบอร์ 30)		7-23	5-21	5-19	5-17	
0.300 (เบอร์ 50)		-	-	-	-	
0.150 (เบอร์ 100)		2-10	2-10	2-8	1-7	
0.075 (เบอร์ 200)		-	-	-	-	

ส่วนอกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์

วันวาคม 2555

ตารางที่ 2 ข้อกำหนดในการออกแบบ Recycled Asphalt Concrete

รายการ	ชั้นทาง					Shoulder
	Wearing Course 9.5 มม.	Wearing Course 12.5 มม.	Binder Course	Base Course	Shoulder	
Number of Blows	75	75	75	75	75	50
Stability Min. (N) (lb)	6672 (1500)	6672 (1500)	6672 (1500)	6672 (1500)	6672 (1500)	6672 (1500)
Flow 0.25 mm (0.01 in.)	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16	8-16
Percent Air Voids	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5
Percent Voids in Mineral Aggregate (VMA) Min.	15	14	13	12	14	14
Stability/Flow Min.	556 (125)	556 (125)	556 (125)	556 (125)	556 (125)	556 (125)
N/0.25 mm (lb/0.01 in.)	75	75	75	75	75	75
Percent Strength Index Min.	75	75	75	75	75	75

คณะกรรมการตรวจสอบรายการและค่า
 ๑๐๒ / ๒๕๖๗
 ลงวันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๗
 นายสมชาย งาม
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

การก่อสร้าง

การก่อสร้าง Recycled Asphalt Concrete สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธี Central Plant Recycling

เป็นวิธีการรีไซเคิลหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คละกับหินเดิม จากนั้นนำกลับไปผสมใหม่โดยใช้โรงงานผสมแล้วจึงนำกลับมาใช้เป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตอีกครั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 การรีไซเคิลชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม และนำไป Stock Pile ไว้ ซึ่งในการรีไซเคิลหรือตัดสามารถเลือกใช้ได้ 3 วิธี ตามลักษณะของเครื่องจักรที่ใช้ คือ

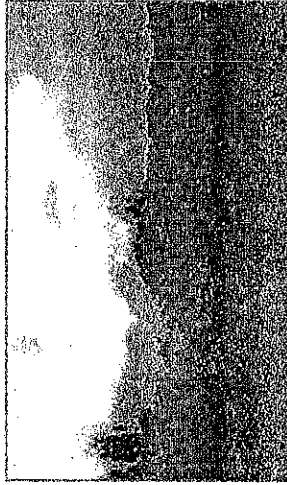
1.1.1 การตัดโดยวิธี Ripping ที่จุดเอาชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิม โดยไม่ใช้วัสดุชั้นพื้นทางที่ไม่ใช่ชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตขึ้นมาด้วย ซึ่งวิธีนี้ ก่อนนำไปทำ Stock Pile ต้องทำการย่อย (Crushing) กำจัดวัสดุไม่ให้ประชิด และคัดขนาดให้ได้ตามที่ต้องการเสียก่อน

ส่วนอกแบบและตรวจสอบผิวทางแอสฟัลต์

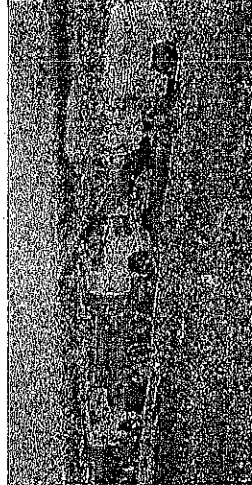
วันวาคม 2555

1.1.2 การตัดผิวทางแบบเย็น (Cold Milling) วิธีนี้ต้องมีกระบวนการกัดส่วนที่ไม่เหมาะสมออกด้วยเครื่องตัดผิวทางแบบเย็นนี้ จะตัดผ่านชั้นดิน ทำให้ Gradation ของชั้นทางแอตต์ลดคองกริตเดิมมีการเปลี่ยนแปลง เช่นมีปริมาณฝุ่นสูงขึ้น

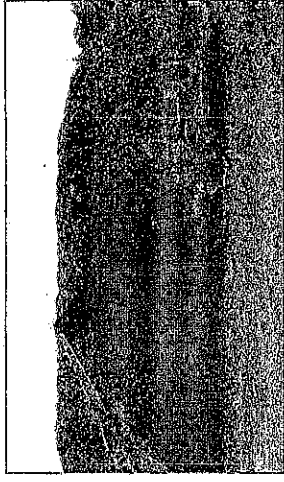
1.1.3 การตัดผิวทางแบบร้อน (Hot Milling) โดยใช้เครื่องจักรตัดผิวทางแบบตัดร้อน (Heater Planer) ที่ใส่อุปกรณ์ให้ความร้อนผิวทางเดิม และอุปกรณ์ตัดผิว วิธีนี้จะทำได้เปรียบคือ ไม่ทำให้ขนาดคองกริตของชั้นทางแอตต์ลดคองกริตเดิมเปลี่ยนแปลง เนื่องจากทำให้ความร้อน จะทำให้ส่วนแอตต์ลดคองกริตเดิม มีลักษณะรวมแบบ Hot-Mix ปกติทั่วไป สามารถรีไซเคิลได้โดยง่าย



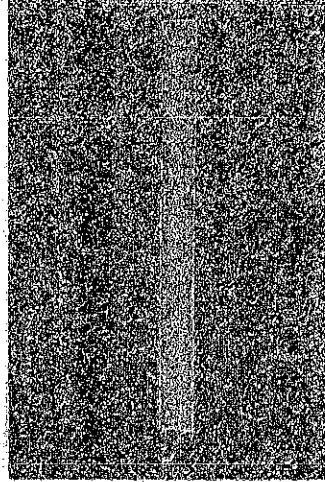
รูปที่ 1 การรีไซเคิลชั้นทางแอตต์คองกริตเดิมโดยวิธี Ripping



รูปที่ 2 การรีไซเคิลชั้นทางแอตต์คองกริตเดิมแบบเย็น (Cold Milling)



รูปที่ 3 การขอยื่นทางแอตต์คองกริตเดิม แล้วนำไปทำ Stock Pile



รูปที่ 4 วัสดุแอตต์คองกริตเดิมที่ผ่านกระบวนการย่อยและคัดขนาดแล้ว

1.2 ก่อสร้างชั้นทางอื่นๆ จนถึงชั้นพื้นทาง และ Prime Coat ใต้เรียบร้อย

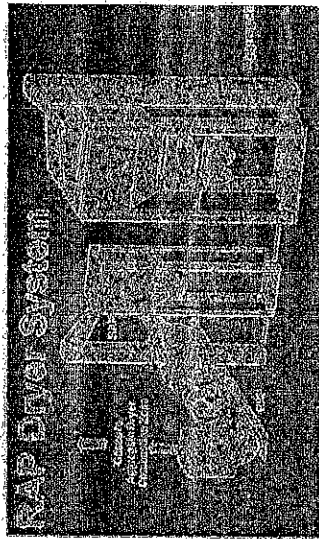
1.3 นำเอาแอตต์คองกริตที่ทำ Stock Pile ให้ ไปทำ Recycled Asphalt Concrete โดยให้ Central Plant ซึ่งไม่มีโรงงานผสมที่ออกแบบหรือปรับปรุงสำหรับผสมวัสดุ Hot Mix Recycling โดยเฉพาะ จะแตกต่างกับโรงงานผสมแอตต์คองกริตโดยทั่วไป ซึ่งออกแบบแบบ Batch Plant แบบ Drum-Mix Plant หรือแบบ Continuous Plant ก็ได้

1.4 ก่อสร้างผิวทางแอตต์คองกริต โดยใช้เครื่องจักรตามมาตรฐานที่ ทล.-ฉ. 408/2532

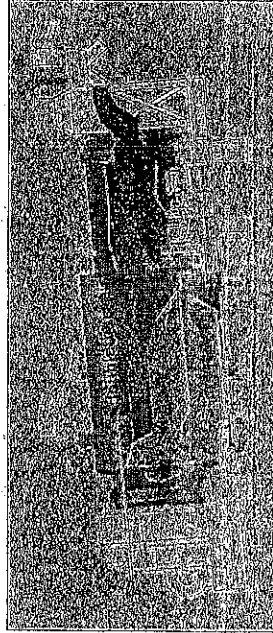
คณะกรรมการพัฒนาและปรับปรุงการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่งของเลขที่ 802 / 2557
ครั้งที่ 1 ๒-4 2567
แบบแปลนเลขที่
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ



รูปที่ 5 Central Plant แบบ Batch Plant. สำหรับผสมวัสดุ Hot Mix Recycling โดยเฉพาะ



รูปที่ 6 แสดงระบบการทำงานของ Central Plant แบบ Batch Plant



รูปที่ 7 Central Plant แบบ Drum-Mix Plant

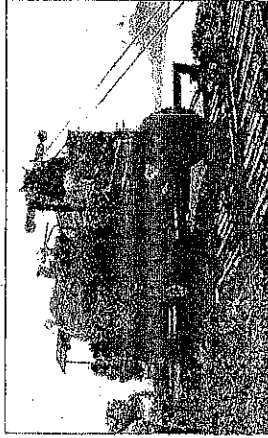
ส่วนออกแบบและตรวจสอบวิศวกรรมโยธา

ชั้นวาง 2555

2. วิธี In-Place Recycling

เป็นวิธีการหรือตัดชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตเดิมผสมใหม่ในชั้นโดยใช้เครื่องจักรพิเศษ แล้วกลบเป็นชั้นทางแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ให้ความร้อนแก่ผิวทางเดิม โดยใช้เครื่อง Pre-heater ให้ความร้อนแก่ผิวทางจนมีอุณหภูมิ ประมาณ 110-130 องศาเซลเซียส



รูปที่ 8 เครื่อง Pre-heater

2.2 ตัดผิวทางเดิมแบบร้อนและผสม Recycled Asphalt Concrete โดยใช้เครื่อง Re-Mixer ให้ความร้อนผิวทางเดิมต่อเนื่องจากขั้นตอนที่ 2.1 จนผิวทางเดิมมีอุณหภูมิ 140 - 170 องศาเซลเซียสก่อนทำการหรือยัด ซึ่งวิธีการตัดแบบร้อนนี้จะไม่มีการตัดน้ำแอสฟัลต์ และได้จะมีลักษณะจุ่มแอสฟัลต์ Hot - Mix ปกติทั่วไป ซึ่งขั้นตอนนี้เครื่อง Re-mixer สามารถผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ตรงกับ Hot-Mix ใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตามที่ได้ออกแบบส่วนผสมไว้



รูปที่ 9 เครื่อง Re-mixer (จาก Wirtgen GmbH)

แผนกช่างควบคุมกระบวนการก่อสร้าง
ตั้ง อ.ลพ. ที่... 903 / 2557
1491-4 2557
นาย...
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

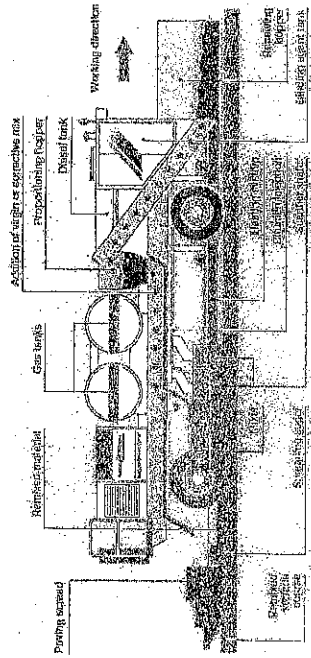
ส่วนออกแบบและตรวจสอบวิศวกรรมโยธา

ชั้นวาง 2555

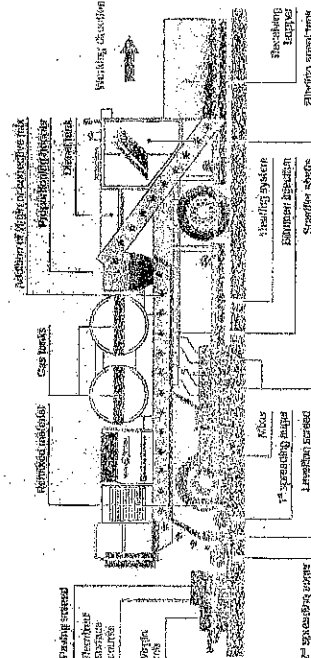
2.3 ภาวส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ชุดเครื่อง Re-Mixer สามารถนำส่วนผสม Recycled Asphalt concrete ได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ปูแบบชั้นเดียว เมื่อชุดรีไซเคิลแอสฟัลต์คอนกรีตเริ่มเคลื่อนช้าลงเข้าสู่ห้องผสม และ/หรือเพิ่มส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตามอัตราส่วนที่ได้ ออกแบบไว้ แล้วพลิกกลับลงในที่เดิมเป็นชั้นเดียว

วิธีที่ 2 ปูแบบสองชั้น เมื่อได้ชุดรีไซเคิลแอสฟัลต์คอนกรีตเต็มแล้วเคลื่อนเข้าสู่ห้องผสม และ/หรือเพิ่มส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ และ/หรือ Asphalt Recycling Agent ตามอัตราส่วนที่ได้ ออกแบบไว้ แล้วให้ส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete นี้ กลับลงในที่เดิมเป็นชั้นแรกด้วยตัวรีไซเคิลแรก พร้อมกันนั้นจะปูด้วยแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ทล.ม.408/2532 ด้วยเครื่องชุดที่ 2



รูปที่ 10 แสดงระบบการทำงานของเครื่อง Re-mixer แบบชั้นเดียว (จาก Wirtgen GmbH)



รูปที่ 11 แสดงระบบการทำงานของเครื่อง Re-mixer แบบปู 2 ชั้น (จาก Wirtgen GmbH)

ส่วนออกแบบและตรวจลงชื่อทางแอสฟัลต์ ธันวาคม 2555

2.4 การเตรียมและการผลิตแอสฟัลต์คอนกรีตใหม่สำหรับผสมทำ Recycled Asphalt Concrete โดยโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตนั้น ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ ทล.ม. 408/2532 โดยอนุมัติ

2.5 การบดกับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete การบดกับชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ให้ดำเนินการทับตามมาตรฐานที่ ทล.ม. 408/2532 "แอสฟัลต์คอนกรีต (Asphalt Concrete or Hot-Mix)" โดยอนุมัติ

การตรวจสอบผลการก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete

การตรวจสอบชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ที่ก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วมีลักษณะที่เช่นเดียวกันกับการก่อสร้างผิวทางแอสฟัลต์คอนกรีตปกติ โดยอย่างน้อยจะพิจารณาจาก

- 1. ลักษณะผิว (Surface Texture)
2. ความเรียบที่ผิว (Surface Tolerance)
3. ความแน่น (Density) ของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete มีดังนี้
3.1 สำหรับชั้นผิวทาง ซึ่งอาจมีค่าที่ไม่ต่ำกว่า 25 มิลลิเมตร ค่าความแน่นของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างที่บดได้ในห้องทดลอง

3.2 สำหรับชั้นพื้นทาง และผิวไหล่ทาง Recycled Asphalt Concrete ค่าความแน่นของชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete ในสนามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 97 และ 96 ของค่าความแน่นเฉลี่ยของก้อนตัวอย่างที่บดได้ในห้องทดลอง ตามลำดับ

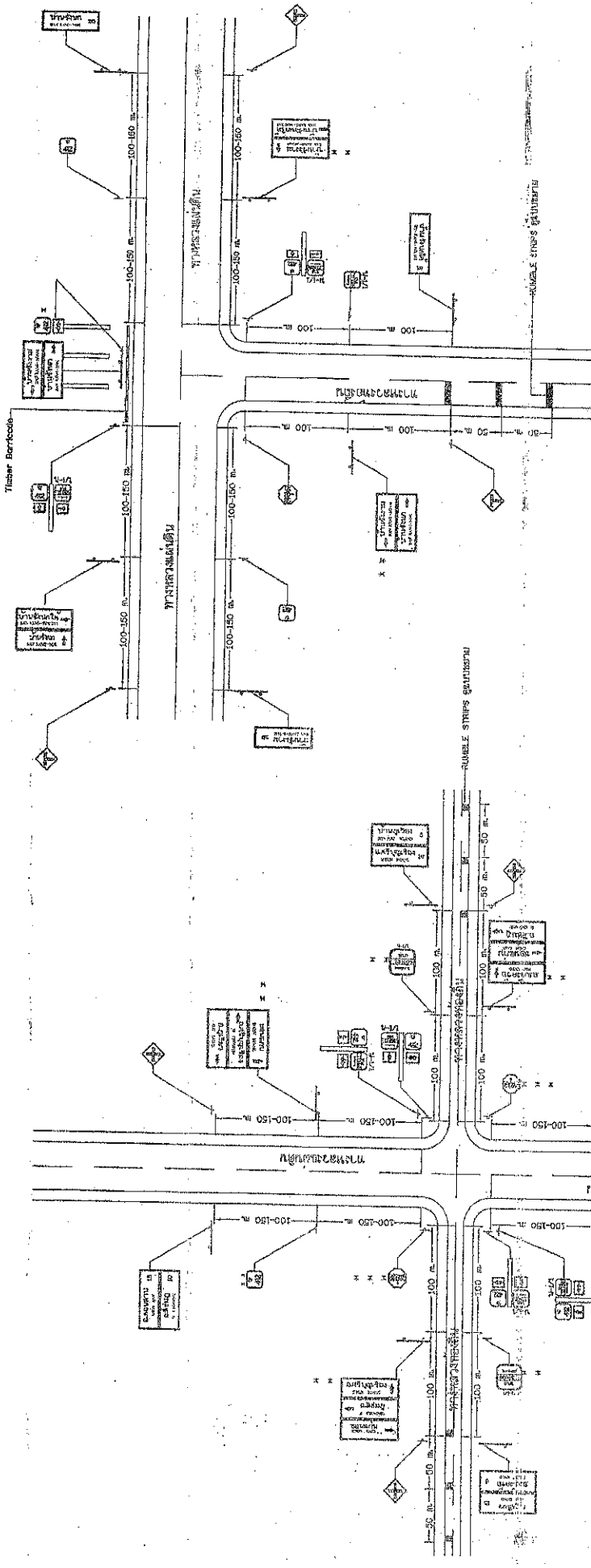
ข้อแนะนำและข้อควรระวัง

การตรวจสอบงานก่อสร้างชั้นทาง Recycled Asphalt Concrete มีข้อแนะนำและข้อควรระวังดังนี้

- 1. ก่อนการปฏิบัติงาน จะต้องทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและปริมาณของเครื่องจักรสำหรับงาน Asphalt Hot - Mix Recycling โดยเจ้าหน้าที่กรมทางหลวง
2. สำหรับงาน Hot Mix In-place Recycling ต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของขนาดวัสดุต่างๆ ของเครื่อง Re-mixer เช่น มาตราวัดอัตราการไหลของสกรูปรับคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Ager) ให้สอดคล้องกับความเร็วในการเคลื่อนที่ของเครื่อง Re-mixer ซึ่งไม่ได้เป็นไปตามการปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีตตาม Job Mix Formula เป็นต้น การใช้รถที่ปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์คอนกรีตให้สอดคล้องกับสูตรการปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ได้จะช่วยให้สามารถปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีการตรวจสอบความถูกต้องของระดับของเครื่องชั่งชั่งน้ำหนักของเครื่องชั่งชั่งน้ำหนัก

ประธานกรรมการ กรรมการ กรรมการ

วันที่ 25 ธันวาคม 2555



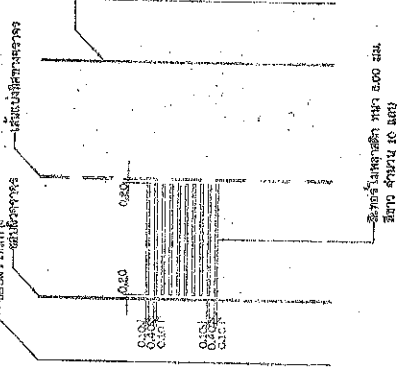
แผนผังการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงแผ่นดิน)

- หมายเหตุ**
1. * ทางหลวงพิเศษและถนนพิเศษให้ติดตั้งป้ายจราจรตามมาตรฐานของกรมการขนส่งทางบก
 2. ** ทางแยกที่มีทางพิเศษหรือทางด่วน (SPEED CHANGE LANE) ให้ติดตั้งป้ายจราจรตามแบบที่แนบมา
 3. *** ทางแยกที่มีทางพิเศษหรือทางด่วน ให้ติดตั้งป้ายจราจรตามแบบที่แนบมา
 4. * ติดตั้งป้ายจราจรที่มองเห็นง่ายและชัดเจน
 5. * ติดตั้งป้ายจราจรที่มองเห็นง่ายและชัดเจน

แบบแปลนที่...
วันที่... ๒๕๖๓

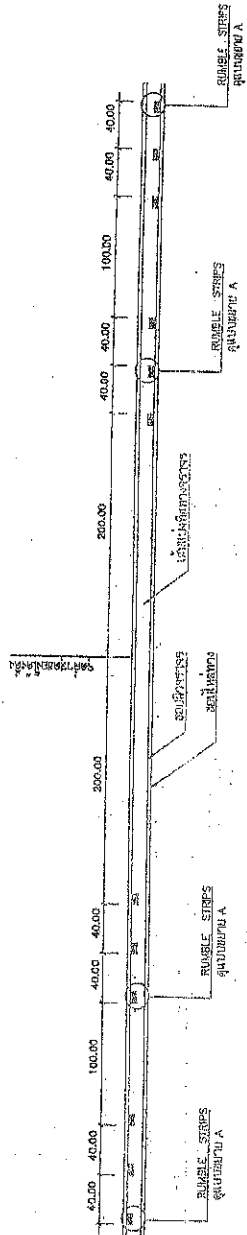
กรมการขนส่งทางบก
กรมการจราจร
กรมการขนส่งทางบก
กรมการขนส่งทางบก

แบบขยาย RUMBLE STRIPS

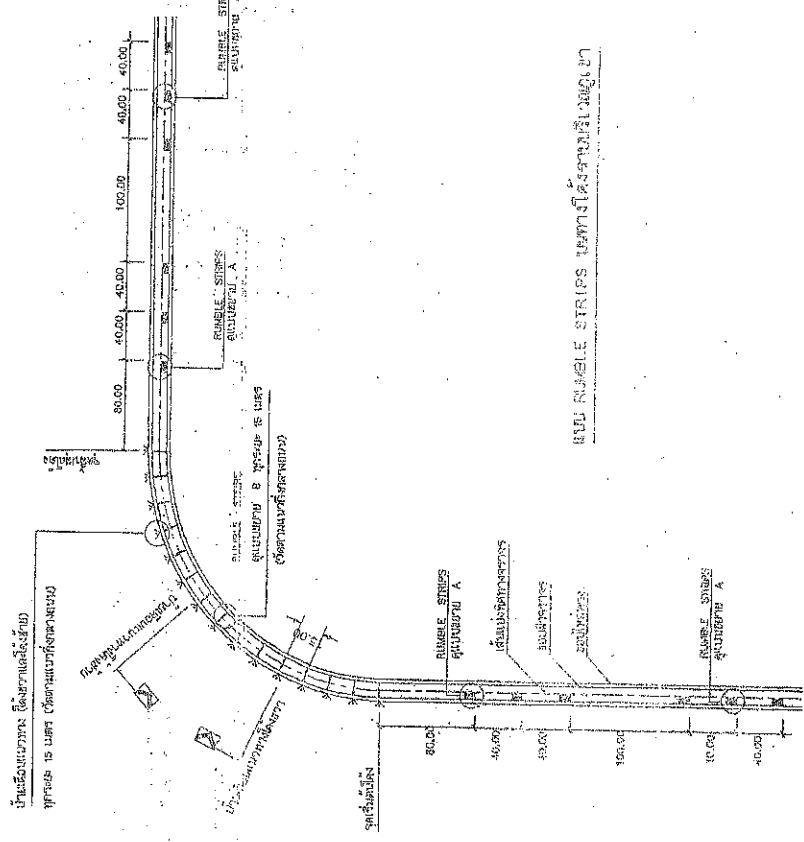


แผนผังการติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงพิเศษ)

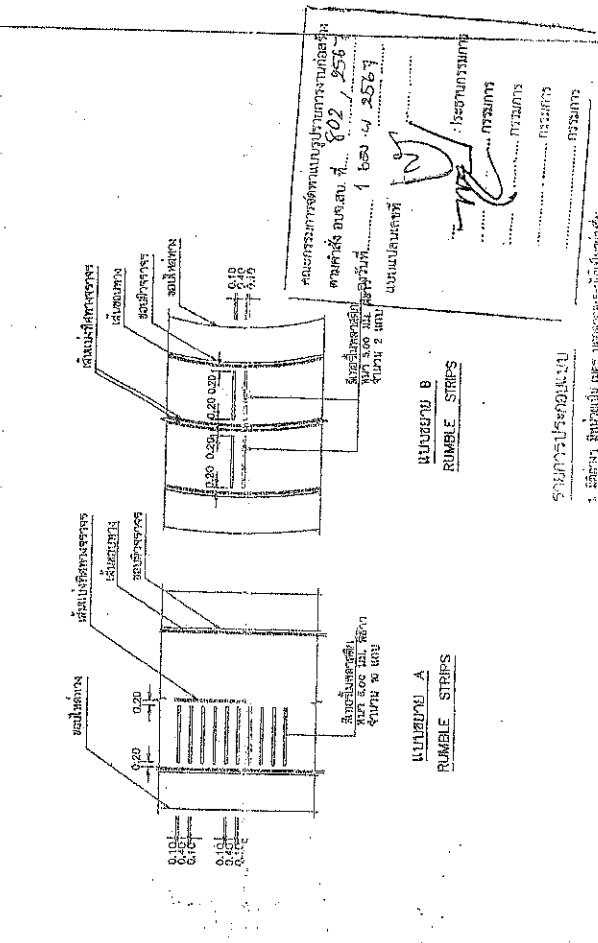
กรมการขนส่งทางบก
กรมการจราจร
กรมการขนส่งทางบก
กรมการขนส่งทางบก



รูปที่ 1 RUMBLE STRIPS ใช้งานตรง



รูปที่ 2 RUMBLE STRIPS ใช้งานโค้ง



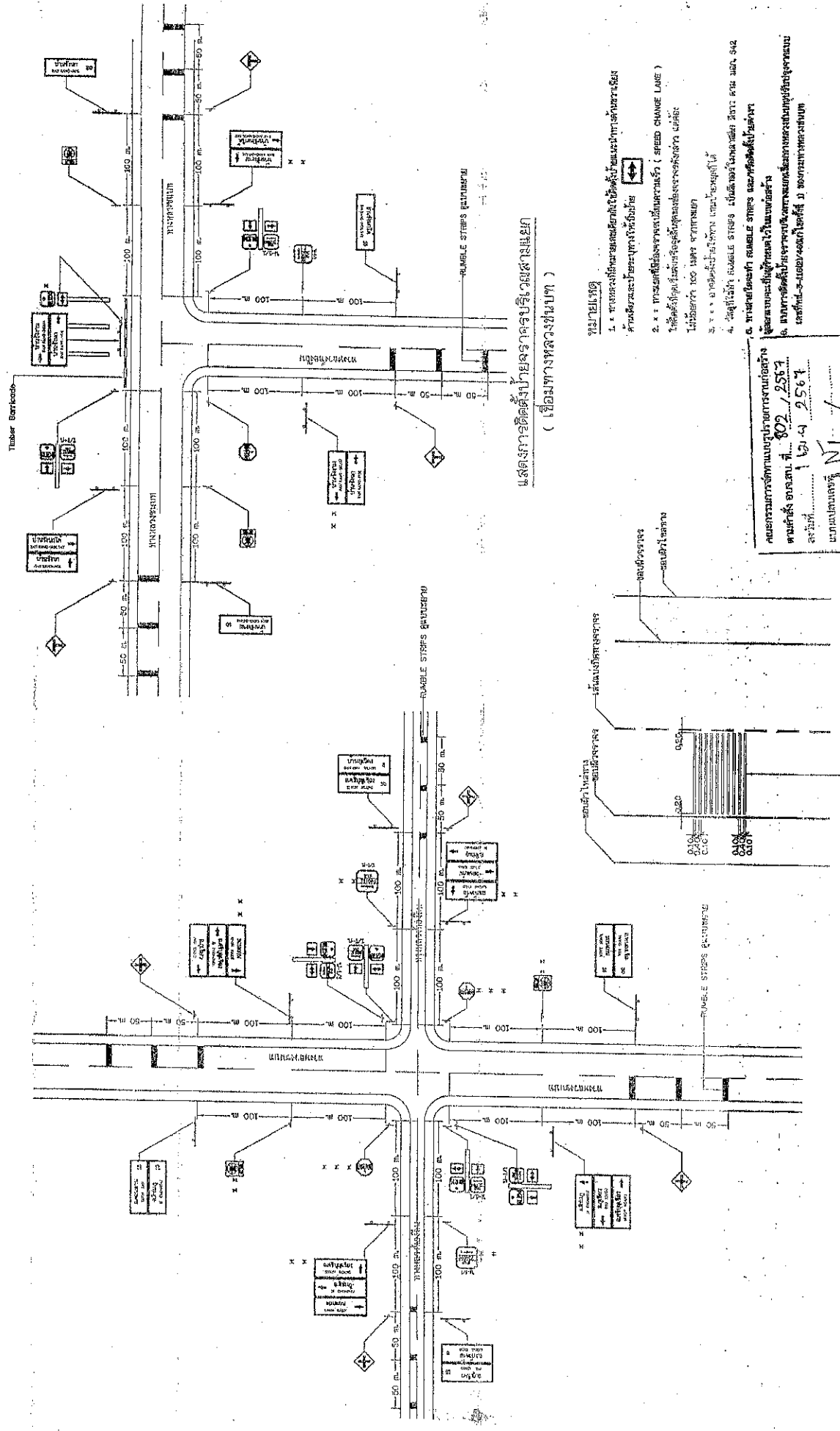
รายละเอียดการคำนวณพื้นที่ผิวจราจรและชั้นรอง
 ความกว้าง 0.20 ม. x 0.10 ม. x 0.10 ม. = 0.002 ม.³
 จำนวน 1 แถว x 1 เมตร = 1.000 ม.³
 รวมพื้นที่ผิวจราจรและชั้นรอง = 1.002 ม.³

นาย.....
 วิศวกรโยธา
 บริษัท.....

- สรุปการประเมินผล
1. ศึกษา และเปรียบเทียบ วัสดุที่ใช้ทำ RUMBLE STRIPS
 2. ศึกษา และเปรียบเทียบ รูปแบบของ RUMBLE STRIPS
 3. ศึกษา และเปรียบเทียบ วิธีการติดตั้ง RUMBLE STRIPS

	กรมการขนส่งทางบก
	สำนักงานวิศวกรรมจราจร
RUMBLE STRIPS	
แผนภูมิ No-3-114	หน้าที่ 56

รูปที่ 5 RUMBLE STRIPS ใช้งานตรงและใช้งานโค้ง



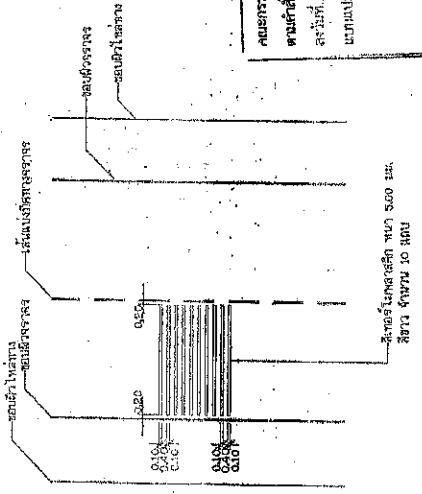
แสดงการจัดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(บริเวณทางหลวงชนบท)

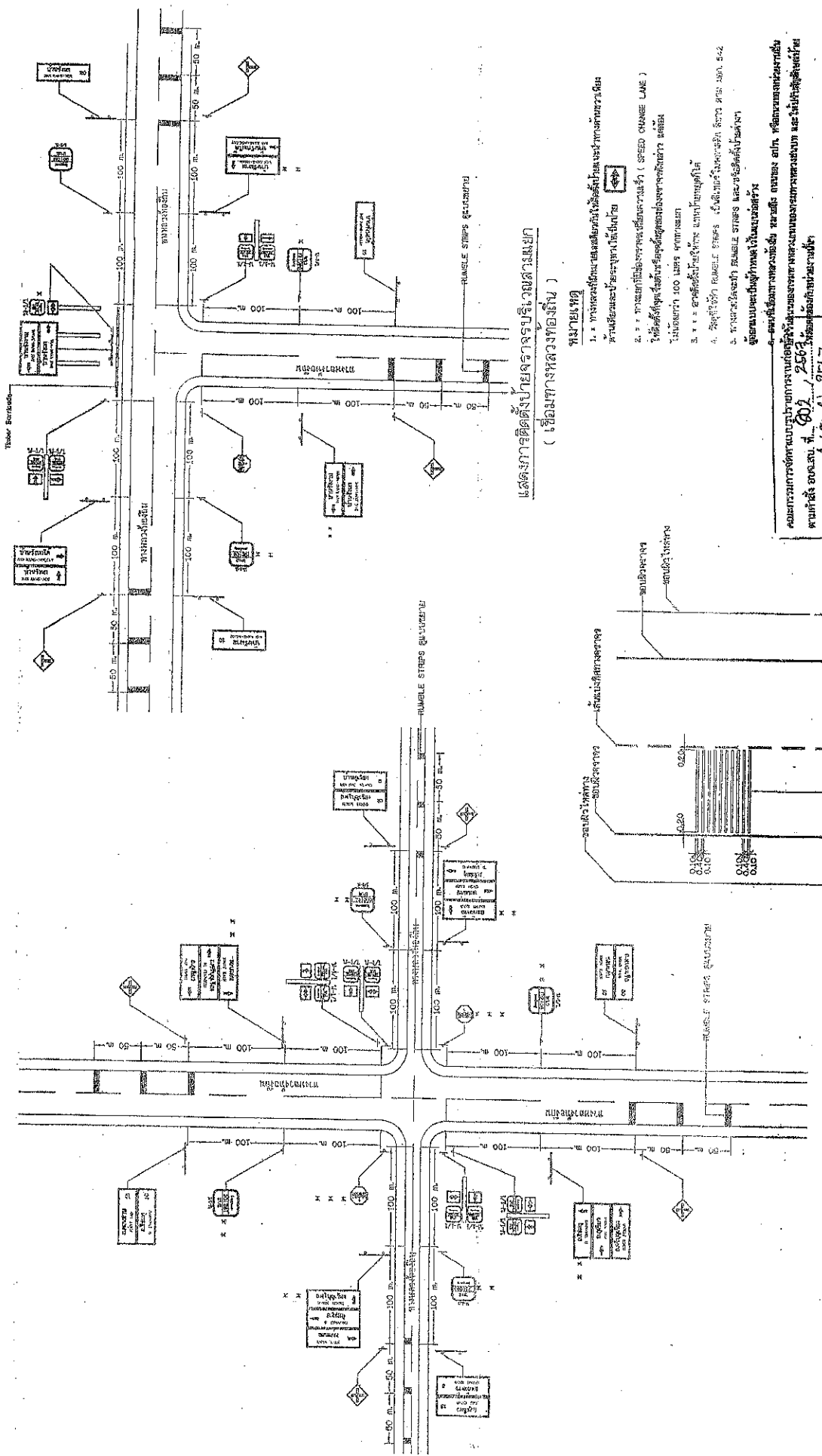
- หมายเหตุ**
- ขนาดของป้ายจราจรที่ติดตั้งให้ใช้ตามแบบที่ปรากฏในเอกสารแนบ
 - ขนาดของป้ายจราจรที่ติดตั้งให้ใช้ตามแบบที่ปรากฏในเอกสารแนบ
 - ขนาดของป้ายจราจรที่ติดตั้งให้ใช้ตามแบบที่ปรากฏในเอกสารแนบ
 - ขนาดของป้ายจราจรที่ติดตั้งให้ใช้ตามแบบที่ปรากฏในเอกสารแนบ
 - ขนาดของป้ายจราจรที่ติดตั้งให้ใช้ตามแบบที่ปรากฏในเอกสารแนบ
 - ขนาดของป้ายจราจรที่ติดตั้งให้ใช้ตามแบบที่ปรากฏในเอกสารแนบ

คณะกรรมการการจราจรทางบก
 ถนนแจ้งวัฒนะ 500 เมตร กรุงเทพมหานคร
 โทร. 02-2567100-4
 โทร. 02-2567100-5
 โทร. 02-2567100-6
 โทร. 02-2567100-7
 โทร. 02-2567100-8
 โทร. 02-2567100-9
 โทร. 02-2567100-0

แสดงการจัดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(บริเวณทางหลวงชนบท)

แบบขยาย RUMBLE STRIPS





แผนผังการจัดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
(เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)

- หมายเหตุ
1. * ทางหลวงใช้ถนนสองเลนใช้รถใช้ถนนเป็นทางขวามือ
ด้านซ้ายและป้ายจราจรใช้ไปทางซ้าย
 2. * * ทางแยกที่ไม่มีรถจราจรเป็นวงเวียน (SPEED CHANGE LANE)
ให้ติดตั้งป้ายเตือนผู้ขับขี่ก่อนถึงทางแยกด้วยป้ายเตือนล่วงหน้า
ไม่น้อยกว่า 100 เมตร ยกเว้นตาม
 3. * * * ยานพาหนะใช้ทางขวาเป็นหลัก
 4. * * * ยานพาหนะใช้ทางซ้ายเป็นหลัก ยกเว้นรถจักรยานยนต์
 5. * * * ทางแยกใช้ RUMBLE STRIPS เป็นสัญญาณเตือน ระยะห่าง 500 เมตร
 6. * * * ยานพาหนะใช้ทางขวาเป็นหลัก ยกเว้นรถจักรยานยนต์

คณะกรรมการควบคุมการจราจรทางบก. ขอเสนอให้ติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก
ตามคำสั่ง ข้อ.บ.ป.ที่ ๑๐๒ / ๒๕๖๓ โดยมีผลตั้งแต่วันที่ ๑๖
ธันวาคม ๒๕๖๓

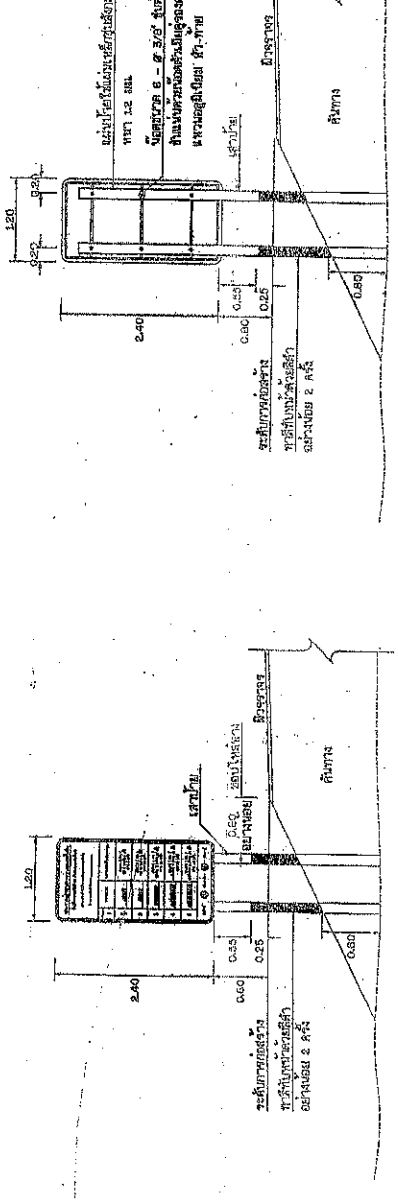
นายสมชาย งามวิจิตร
นายสมชาย งามวิจิตร
นายสมชาย งามวิจิตร
นายสมชาย งามวิจิตร

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓๐๐ มม.
ความหนา ๑๐ มม.

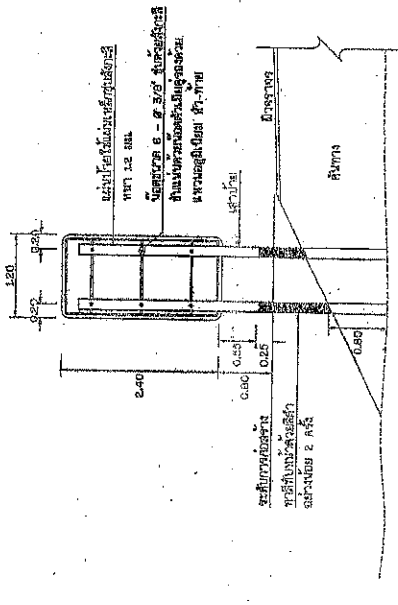
แบบขยาย RUMBLE STRIPS

แผนผังการจัดตั้งป้ายจราจรบริเวณสี่แยก
(เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)

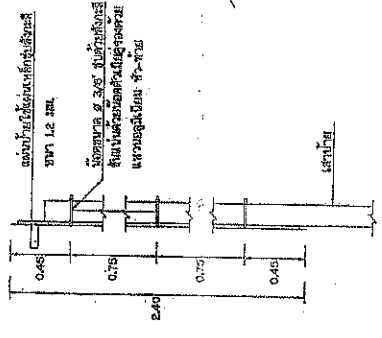
	กรมการจราจร กรมการจราจร กรมการจราจร กรมการจราจร
แบบมาตรฐานทางบก	ฉบับที่ ๑๐
สำหรับรถใช้ทางขวา	
การติดตั้งป้ายจราจรบริเวณสามแยก (เชื่อมทางหลวงท้องถิ่น)	



แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหน้า)



แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหลัง)



แสดงการติดตั้งป้าย (ด้านหน้า)

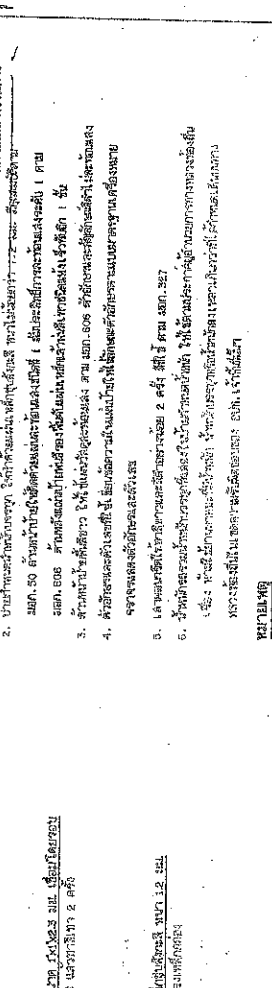
ขนาดป้าย 12 มม.
ชั้นคอนกรีตหนา 10 ซม.
ชั้นฉนวนกันความร้อนหนา 5 ซม.
ชั้นฉาบเรียบหนา 2 ซม.
พื้นผิวป้าย
ประตูบาน 2 บาน

รายละเอียดการติดตั้งป้าย

ขนาดป้าย 12 มม.
ชั้นคอนกรีตหนา 10 ซม.
ชั้นฉนวนกันความร้อนหนา 5 ซม.
ชั้นฉาบเรียบหนา 2 ซม.
พื้นผิวป้าย
ประตูบาน 2 บาน

รายการประกอบแบบ

1. ไม้กระดาน 12 มม.
2. ทรายถม 10 ซม.
3. ทรายถม 5 ซม.
4. ทรายถม 2 ซม.



แสดงด้านหน้าป้ายกำหนดน้ำหนักรวมทุก

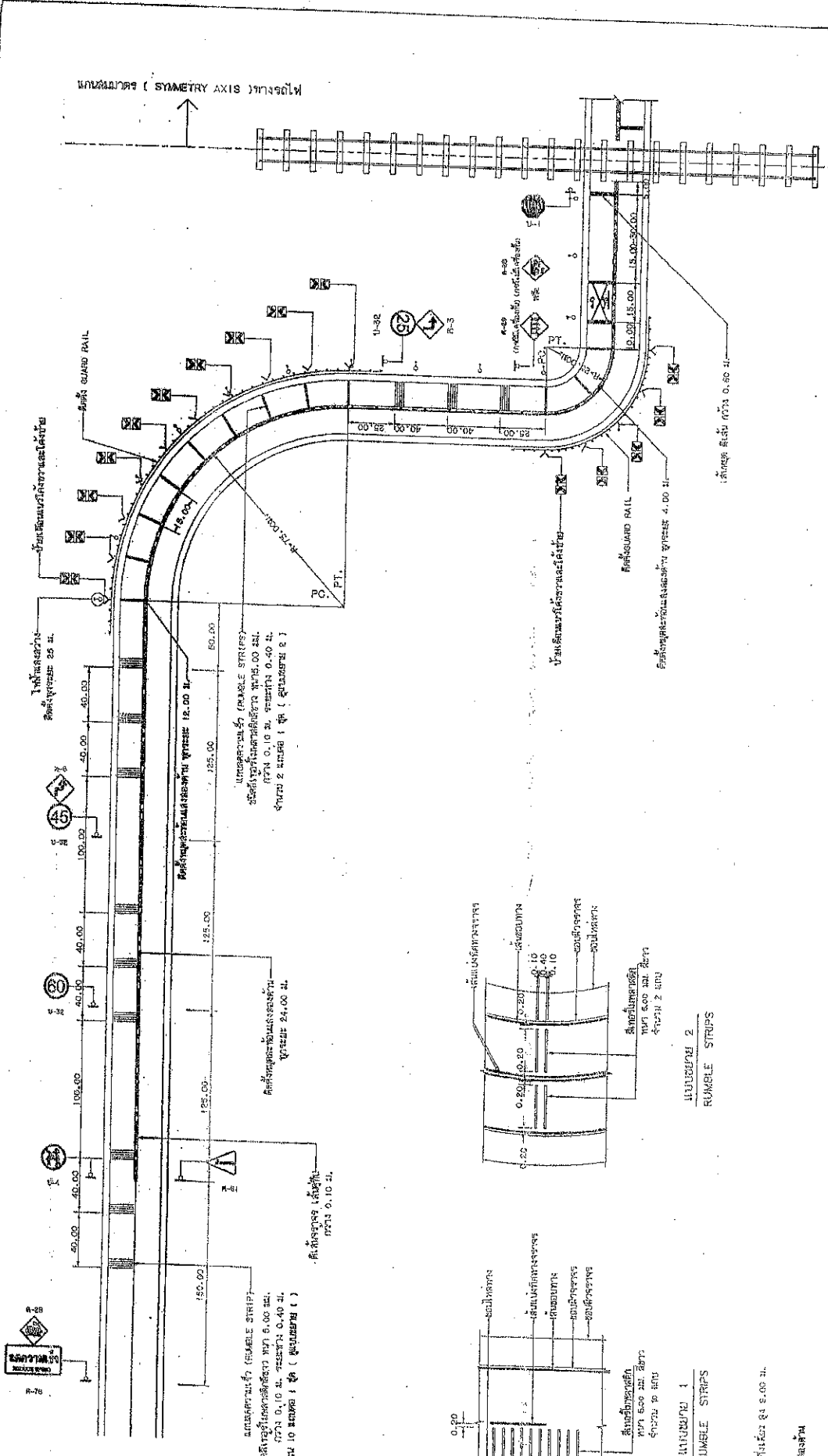
แสดงด้านหน้าป้ายกำหนดน้ำหนักบรรทุก

หน้าบาน

ขนาดป้าย 12 มม.
ชั้นคอนกรีตหนา 10 ซม.
ชั้นฉนวนกันความร้อนหนา 5 ซม.
ชั้นฉาบเรียบหนา 2 ซม.
พื้นผิวป้าย
ประตูบาน 2 บาน

หน้าบาน

ขนาดป้าย 12 มม.
ชั้นคอนกรีตหนา 10 ซม.
ชั้นฉนวนกันความร้อนหนา 5 ซม.
ชั้นฉาบเรียบหนา 2 ซม.
พื้นผิวป้าย
ประตูบาน 2 บาน

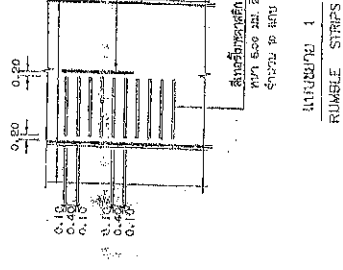


แผนการติดตั้งขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP)
 หมายเลขแบบ: 802 / 2567
 วันที่: 16 มิ.ย. 2567
 หน่วยงาน: กรมการขนส่งทางราง

แบบปฏิบัติงานกรมการขนส่งทางราง
 ๗/๗๖๖๖๖๖๖๖

แผนงานที่: ๓๐-3-122

แผ่นที่: ๐7



- หมายเหตุ**
1. ขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP) ระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟ 0.10 ม. ความกว้าง 0.40 ม. จำนวน 2 แถวต่อ 1 ชุด (ชุดละ 2 แถว)
 2. ขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP) ระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟ 0.20 ม. ความกว้าง 0.40 ม. จำนวน 2 แถวต่อ 1 ชุด (ชุดละ 2 แถว)
 3. ขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP) ระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟ 0.10 ม. ความกว้าง 0.40 ม. จำนวน 2 แถวต่อ 1 ชุด (ชุดละ 2 แถว)
 4. ขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP) ระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟ 0.20 ม. ความกว้าง 0.40 ม. จำนวน 2 แถวต่อ 1 ชุด (ชุดละ 2 แถว)
 5. ขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP) ระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟ 0.10 ม. ความกว้าง 0.40 ม. จำนวน 2 แถวต่อ 1 ชุด (ชุดละ 2 แถว)
 6. ขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP) ระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟ 0.20 ม. ความกว้าง 0.40 ม. จำนวน 2 แถวต่อ 1 ชุด (ชุดละ 2 แถว)
 7. ขบวนรถไฟ (RUMBLE STRIP) ระยะห่างระหว่างขบวนรถไฟ 0.10 ม. ความกว้าง 0.40 ม. จำนวน 2 แถวต่อ 1 ชุด (ชุดละ 2 แถว)

กรมการขนส่งทางราง
 กรมการขนส่งทางราง
 กรมการขนส่งทางราง
 กรมการขนส่งทางราง

รายละเอียดการก่อสร้าง

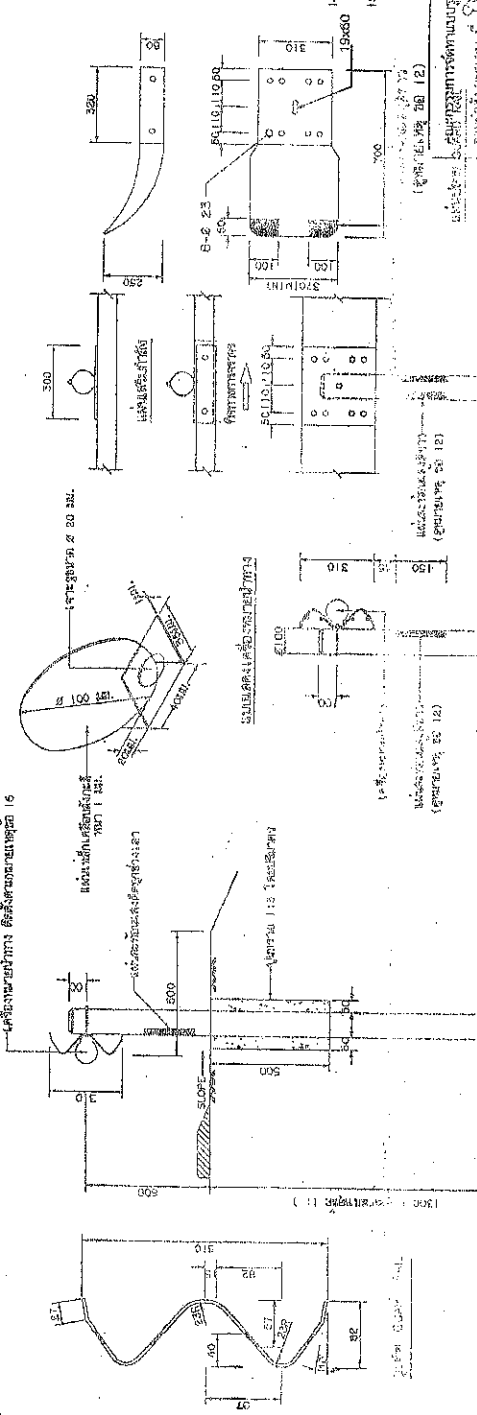
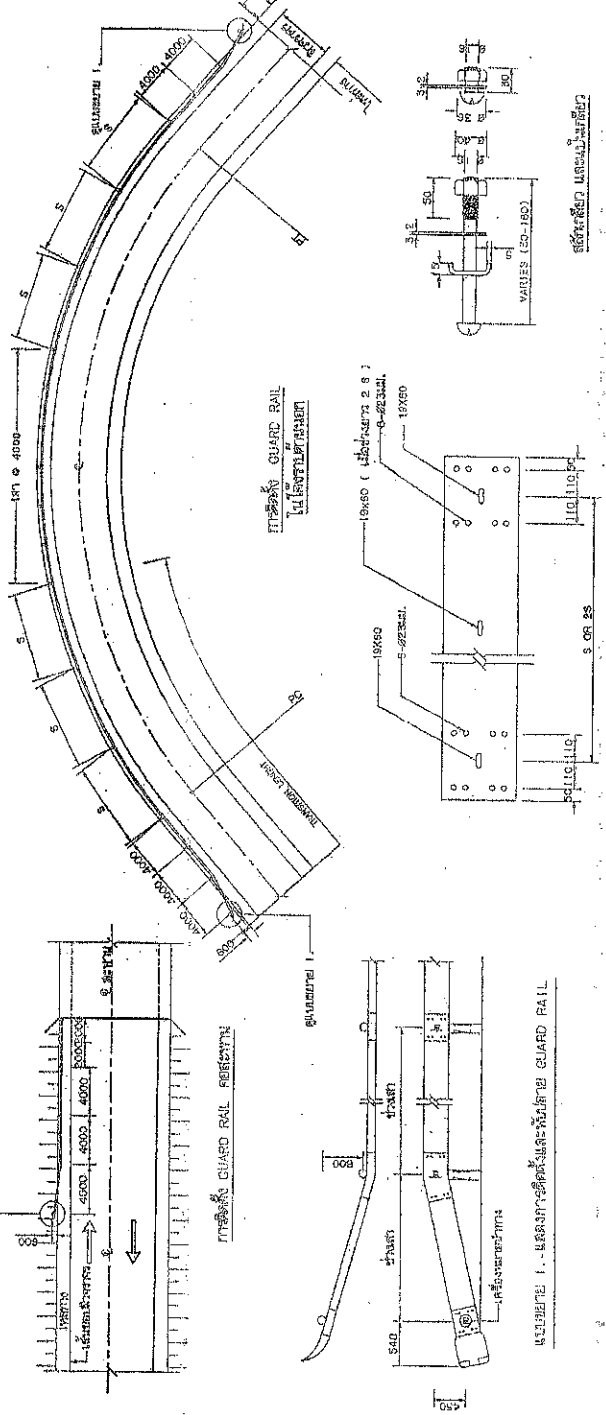
1. GUARD RAIL ชนิดดังต่อไปนี้

ชนิด	ขนาด	ความสูง	ระยะห่าง	ความยาว	น้ำหนัก	คุณสมบัติ	
						MIN. TENSILE STRENGTH (KG/CM ²)	MAX. DEFLECTION (CM)
1	41	21	800	543	50	75	75
2	41	21	810	543	50	75	75

- 1.2. ใช้ชนิด GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
- 1.3. ใช้ชนิด GUARD RAIL ชนิดที่ 2 ชนิด ที่มีน้ำหนัก 1.00 กก./ม.² สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
- 1.4. ใช้ชนิด GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
- 1.5. ใช้ชนิด GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
- 1.6. ใช้ชนิด GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
- 1.7. ใช้ชนิด GUARD RAIL ชนิดที่ 2. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10

RADIUS OF CURVE R (M)	S (M)
ON TANGENT OR R ≥ 50	4.00
25 ≤ R < 50	3.00
15 ≤ R < 25	2.50
R < 15	2.00

2. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
3. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
4. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
5. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
6. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
7. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
8. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
9. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
10. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
11. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
12. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
13. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
14. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10
15. ใช้สำหรับทางลาดชันที่มีอัตราลาดชันไม่เกิน 1:10



แบบแปลนที่ 100-3-201

แบบแปลนที่ 100-3-201

หน้าที่ 68

กรมการขนส่งทางบก

สำนักงานวิศวกรรมจราจร

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

กรมการขนส่งทางบก

สำนักงานวิศวกรรมจราจร

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

กรมการขนส่งทางบก

สำนักงานวิศวกรรมจราจร

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

กรมการขนส่งทางบก

สำนักงานวิศวกรรมจราจร

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

กรมการขนส่งทางบก

สำนักงานวิศวกรรมจราจร

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

กรมการขนส่งทางบก

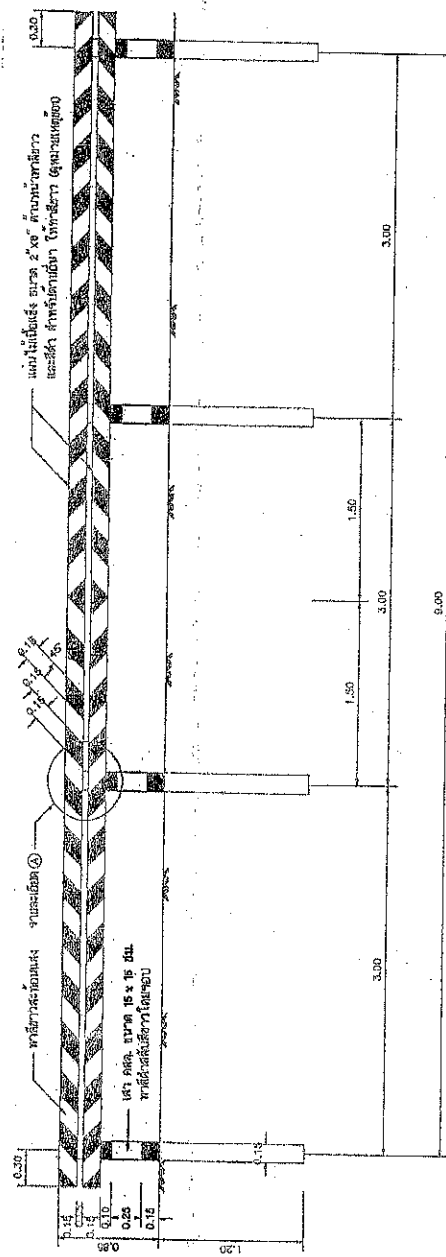
สำนักงานวิศวกรรมจราจร

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

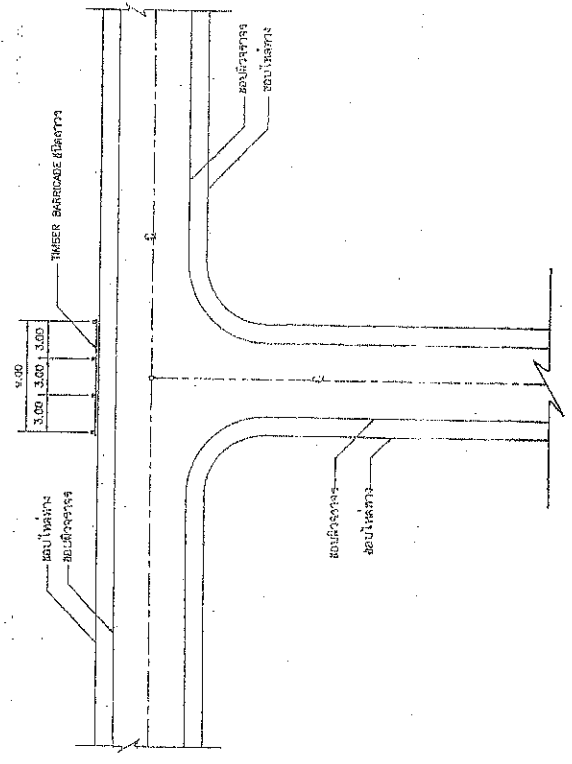
นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ

นายแพทย์สุรพงษ์ พิเศษกิจ



รูปตัดหน้า

รูปตัดหน้า



แปลน

รายการประกอบแบบ

1. ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำโครงเหล็ก
2. ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำเสาและคาน
3. ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน
4. ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน
5. ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน
6. ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน
7. ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน
8. ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน
9. ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน
10. ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำคาน

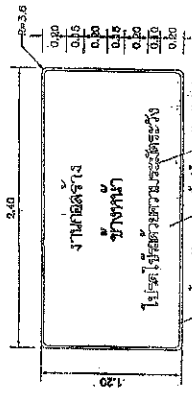
วันที่ 15/11/2563

แบบร่างสถาปัตย์ มาตรฐาน ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำโครงเหล็ก ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำเสาและคาน

แบบร่างสถาปัตย์ มาตรฐาน ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำโครงเหล็ก ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำเสาและคาน

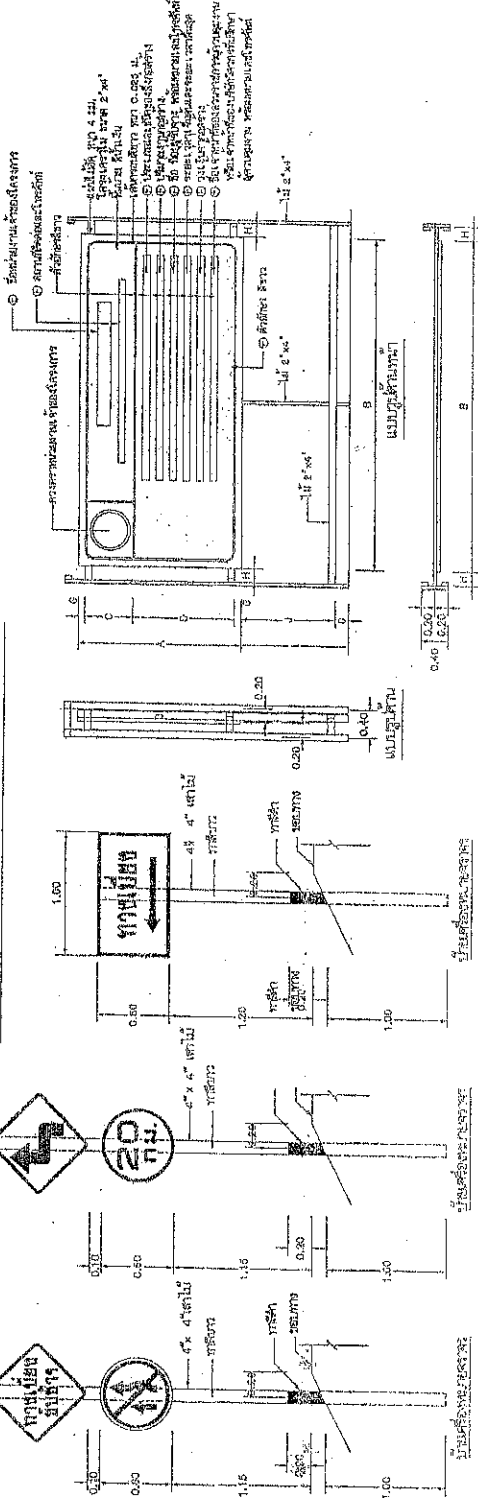
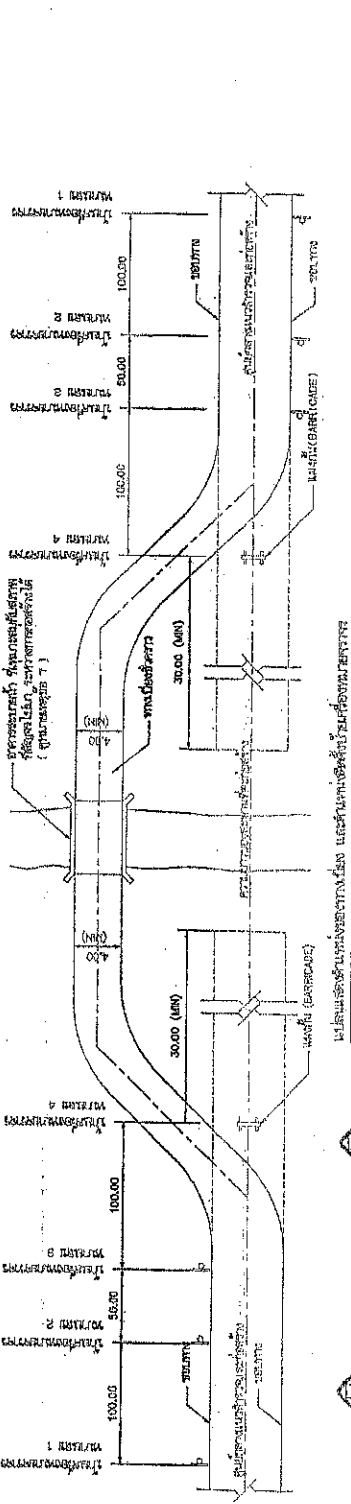
วันที่ 15/11/2563

แบบร่างสถาปัตย์ มาตรฐาน ไม้เนื้ออ่อน ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำโครงเหล็ก ไม้เนื้อแข็ง ขนาด 2x4 นิ้ว ใช้ทำเสาและคาน



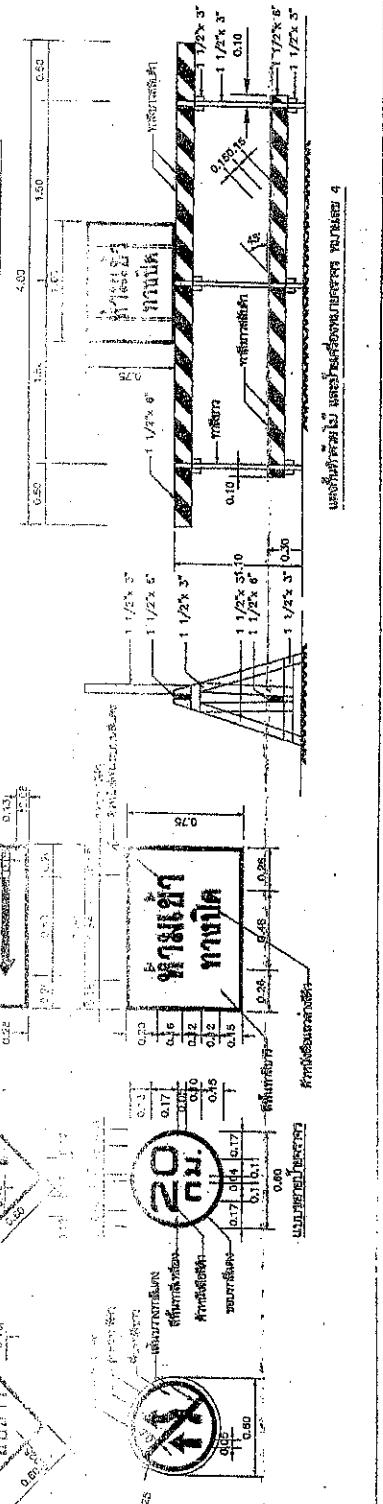
แผนผังบริเวณสถานที่ขออนุญาตขุดดิน
 งานขุดดิน 802 / 2567
 ลงวันที่ 1 มิ.ย. 67 2567
 แผนผังเบื้องต้น
 วิศวกร
 วิศวกร
 วิศวกร

1. ใช้สำหรับจอดรถรับจ้าง ขออนุญาตขุดดิน
2. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ
3. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ (ขนาดถนน 1.50 เมตร)
4. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ (ขนาดถนน 1.50 เมตร)
5. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ (ขนาดถนน 1.50 เมตร)
6. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ (ขนาดถนน 1.50 เมตร)
7. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ (ขนาดถนน 1.50 เมตร)
8. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ (ขนาดถนน 1.50 เมตร)
9. ขุดดินเพื่อขุดถนนให้มีความลึกตามแบบ (ขนาดถนน 1.50 เมตร)



แบบแปลน
 งานขุดดินและวางท่อระบายน้ำ

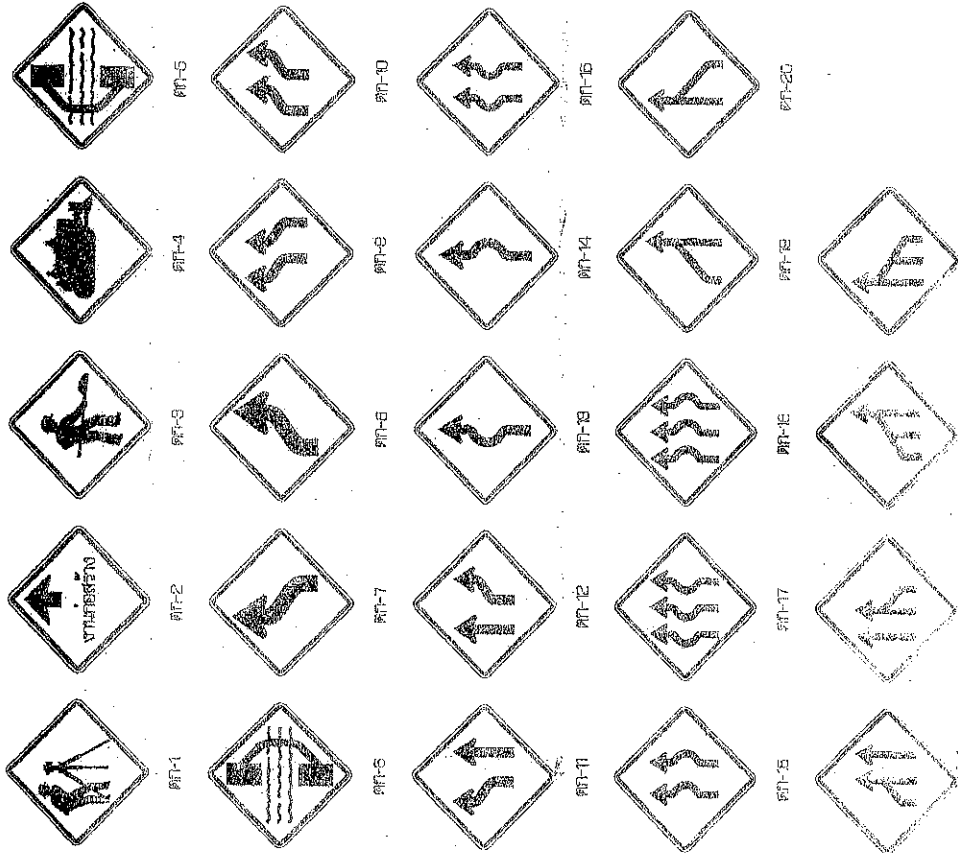
ขนาด	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ความยาว	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
ความสูง	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
ความหนา	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10



แผนผังบริเวณสถานที่ขออนุญาตขุดดิน
 งานขุดดิน 802 / 2567
 ลงวันที่ 1 มิ.ย. 67 2567
 แผนผังเบื้องต้น
 วิศวกร
 วิศวกร
 วิศวกร

แบบแปลน
 งานขุดดินและวางท่อระบายน้ำ

SECTION 1
 SECTION 2
 SECTION 3
 SECTION 4



วัตถุประสงค์ของป้ายจราจร
 1. เพื่อเตือนผู้ขับขี่ให้ระวังอันตราย
 2. เพื่อชี้แนะเส้นทาง
 3. เพื่อควบคุมการจราจร
 4. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ขับขี่



PK-24

PK-25

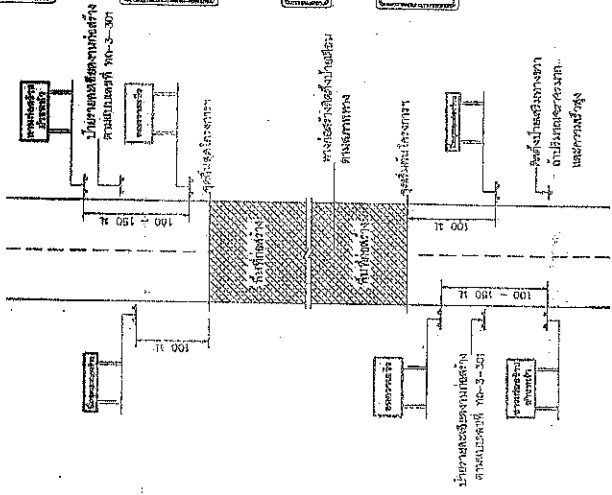
ขากก่อสร้าง
ป้ายหน้า
 ขนาด 80 x 180 ซม.
 สีพื้นขาว
 (สำหรับติดตั้งบริเวณที่มองเห็น
 ป้ายหน้าได้ชัดเจน)
 ขนาดตัวอักษร 10-30 ซม.

ขากวางแนว
 ขนาด 80 x 180 ซม.
 สีพื้นขาว

ขากเตือน
 ขนาด 45 x 180 ซม.
 สีพื้นขาว

ขากเตือน
 ขนาด 75 x 180 ซม.
 สีพื้นขาว

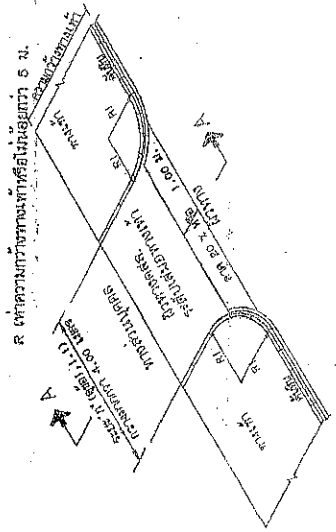
หมายเหตุ
 สำหรับป้ายจราจรที่ติดตั้งบนเสาสูง
 ขนาด 3.0 ม.



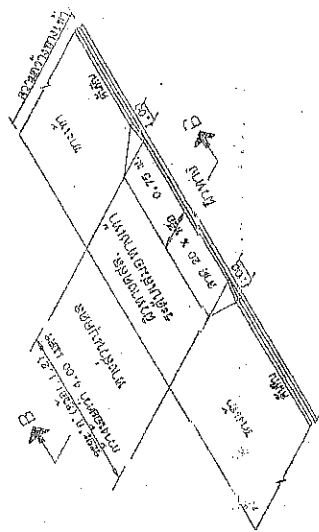
แสดงการติดตั้งป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง

- หมายเหตุ
- ขนาดของป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง ดังนี้
 - ขนาด 80 x 180 ซม.
 - ขนาด 45 x 180 ซม.
 - ขนาด 75 x 180 ซม.
 - ป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง ควรติดตั้งให้มองเห็นได้ชัดเจน
 - ป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง ควรติดตั้งให้มองเห็นได้ชัดเจน
 - ป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง ควรติดตั้งให้มองเห็นได้ชัดเจน
 - ป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง ควรติดตั้งให้มองเห็นได้ชัดเจน
 - ป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง ควรติดตั้งให้มองเห็นได้ชัดเจน
 - ป้ายจราจรสำหรับขากก่อสร้าง ควรติดตั้งให้มองเห็นได้ชัดเจน

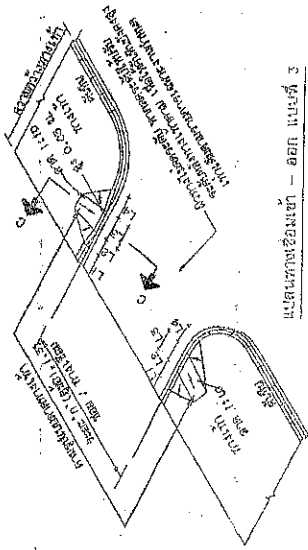
วันที่ 1 ตุลาคม 2557
 นายสมชาย ใจดี
 วิศวกรจราจร
 กรมการขนส่งทางบก



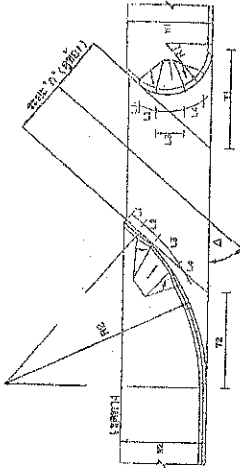
แผนภาพเชื่อมเข้า - ออก แบบที่ 1
สำหรับรถ 4 ล้อ 2 ชั้น



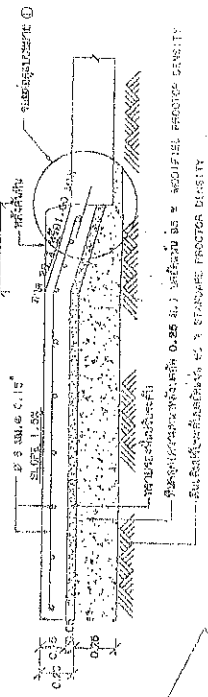
แผนภาพเชื่อมเข้า - ออก แบบที่ 2
สำหรับรถ 4 ล้อ 2 ชั้น



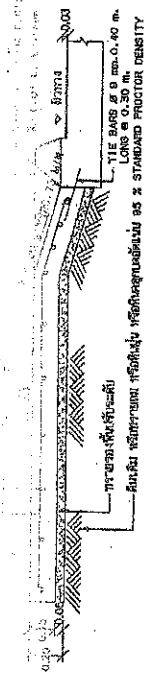
แผนภาพเชื่อมเข้า - ออก แบบที่ 3
สำหรับรถ 4 ล้อ 2 ชั้น



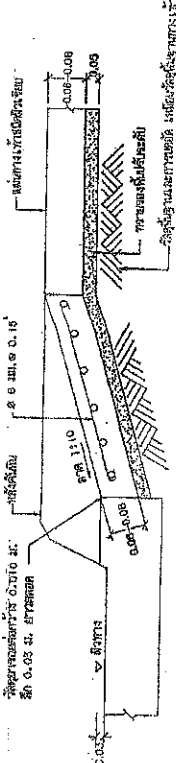
แผนภาพเชื่อมเข้า - ออก แบบที่ 3
สำหรับรถ 4 ล้อ 2 ชั้น



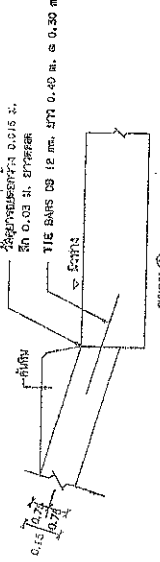
รูปตัด A - 1



รูปตัด B - B



รูปตัด C - C



ตารางค่าสัมประสิทธิ์

W1, W2	L1	L2	L3	L4
1.00	0.00	1.00	1.00	1.00
2.00	0.00	1.00	1.00	1.00
3.00	0.00	1.00	1.00	1.00
4.00	1.00	1.00	2.00	1.00
5.00	2.00	1.00	2.00	1.00

- A INTERSECTION ANGLE
- W1, W2 SIDE WALK WIDTH
- T TANGENT LENGTH
- T1 WYSINA
- T2 WYSINA
- R1 RADIUS OF CURVATURE
- R2 RADIUS OF CURVATURE

ข้อกำหนดการก่อสร้างผิวจราจร (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)

- ใช้หินคลุกชั้นบน ความหนาแน่นสูง 98% (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)
- ใช้หินคลุกชั้นล่าง ความหนาแน่นสูง 98% (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)
- ใช้ทรายถมชั้นล่าง ความหนาแน่นสูง 98% (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)
- ใช้ทรายถมชั้นล่าง ความหนาแน่นสูง 98% (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)
- ใช้ทรายถมชั้นล่าง ความหนาแน่นสูง 98% (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)

ข้อกำหนดการก่อสร้างผิวจราจร (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)

ข้อกำหนดการก่อสร้างผิวจราจร (ตาม ก.บ.ป.บ.บ.)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด
นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด

แผนภาพเชื่อมเข้า - ออก แบบที่ 80

แผนภาพเชื่อมเข้า - ออก แบบที่ 80

แผนภาพเชื่อมเข้า - ออก แบบที่ 80



รูปทรงของอาคาร
และพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ว่าง	พื้นที่รวม	พื้นที่ว่าง/พื้นที่รวม
1
2
3
4

รูปทรงของอาคาร
และพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ว่าง	พื้นที่รวม	พื้นที่ว่าง/พื้นที่รวม
1
2
3
4

รูปทรงของอาคาร
และพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ว่าง	พื้นที่รวม	พื้นที่ว่าง/พื้นที่รวม
1
2
3
4

รูปทรงของอาคาร
และพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ว่าง	พื้นที่รวม	พื้นที่ว่าง/พื้นที่รวม
1
2
3
4

รูปทรงของอาคาร
และพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ว่าง	พื้นที่รวม	พื้นที่ว่าง/พื้นที่รวม
1
2
3
4

รูปทรงของอาคาร
และพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ว่าง	พื้นที่รวม	พื้นที่ว่าง/พื้นที่รวม
1
2
3
4

นายสมชาย ใจดี
 กรรมการ

นายสมชาย ใจดี
 กรรมการ

นายสมชาย ใจดี
 กรรมการ

รูปทรงของอาคาร
และพื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่อาคาร	พื้นที่ว่าง	พื้นที่รวม	พื้นที่ว่าง/พื้นที่รวม
1
2
3
4

ตัวอักษร ก-ฮ

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ก	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ข	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ค	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ด	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ด	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
จ	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ฉ	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
ช	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
ซ	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
ซ	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ตัวอักษร อ-ฮ

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
บ	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ค	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ด	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ด	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
จ	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ฉ	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
ช	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
ซ	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
ซ	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ตัวอักษร ก-ค

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ก	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ข	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ค	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ตัวอักษร ค-ด

ตัวอักษร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ด	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

กรมการขนส่งทางบก
สำนักงานขนส่ง
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10300
โทร 02-261-1111 โทรสาร 02-261-1112

นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี

นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี

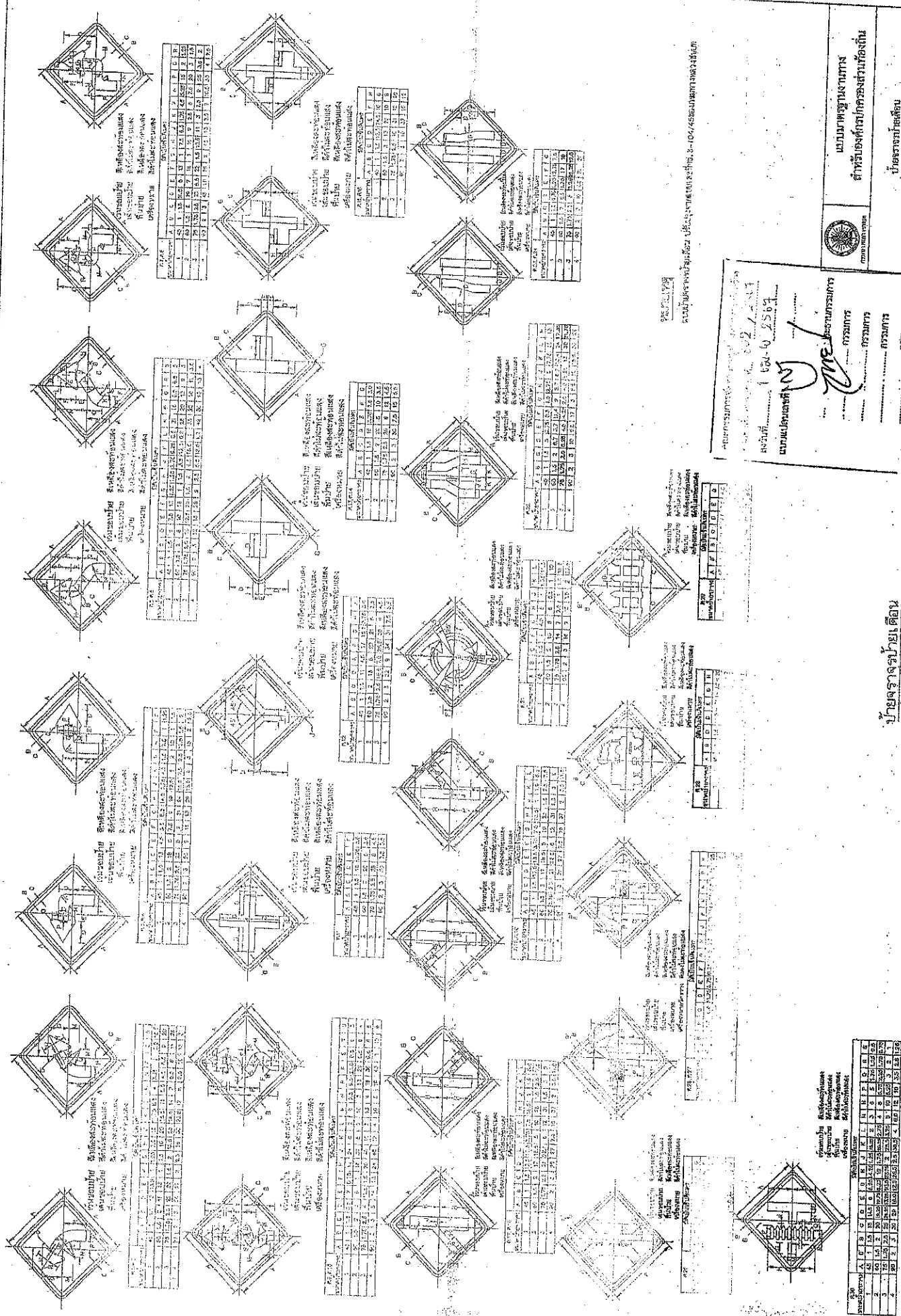
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี

นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี

นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี

นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี

นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี
นายสมชาย ใจดี



Министерство на
Образование и Наука
 Република България
 1000 София

Образователно-методически
 материал
 за обучение по предмет
Математика
 6 клас
 1000 София

Министерство на
Образование и Наука
 Република България
 1000 София

Математика
 6 клас

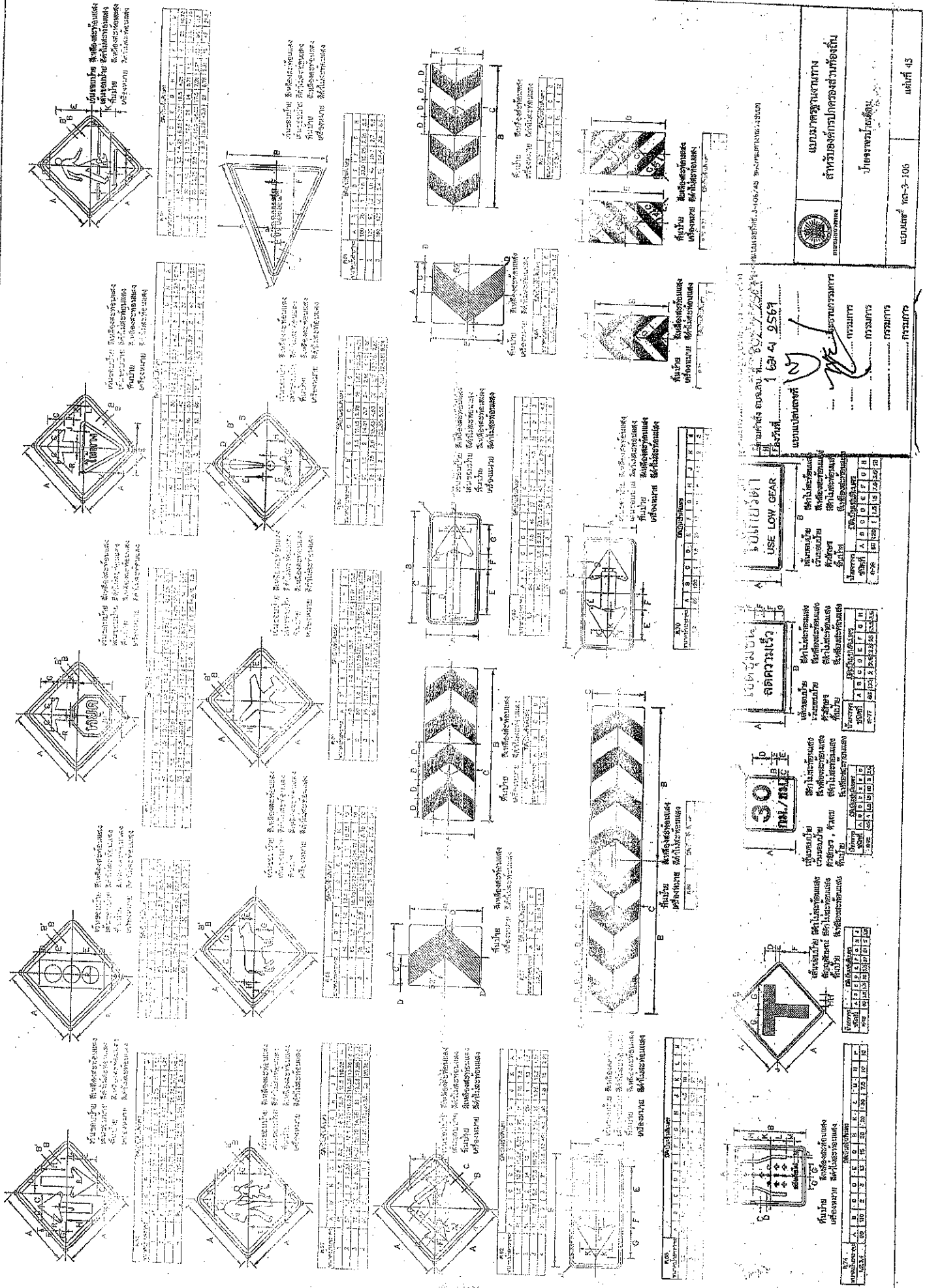
188-0 8569

988 001 12300
 ISBN 978-954-660-300-0

Пийо Драгош

Числата K и S се използват за да се получи правилния отговор.

Нумерация	K	S	A	B	C	D	E	F	G
1	18	10	18	10	18	10	18	10	18
2	18	10	18	10	18	10	18	10	18
3	18	10	18	10	18	10	18	10	18
4	18	10	18	10	18	10	18	10	18



กรมการขนส่งทางบก
 กรมการจราจร
 กรุงเทพมหานคร

นายสมชาย ใจดี
 163/4 9567
 กรุงเทพมหานคร

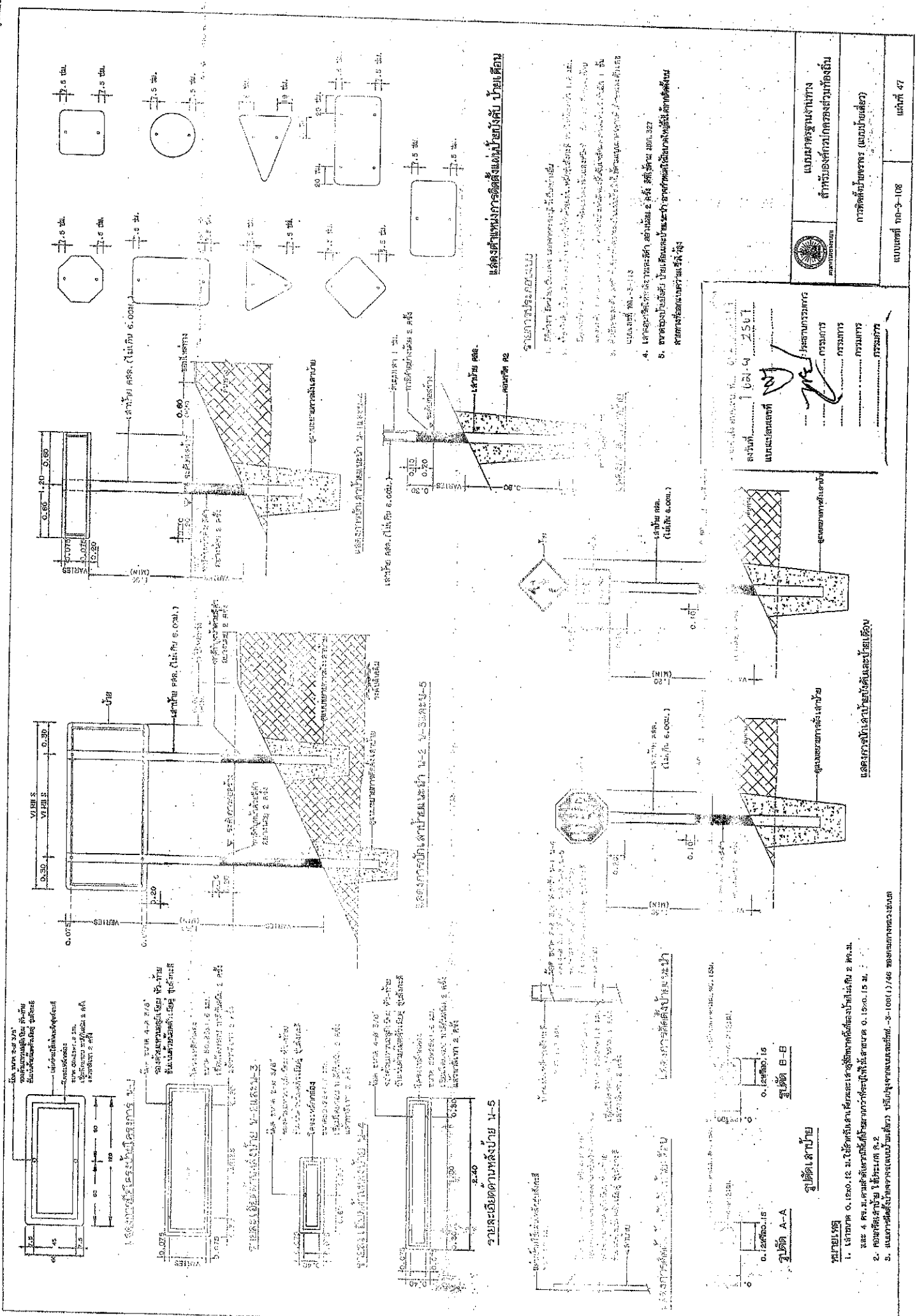
นายสมชาย ใจดี
 163/4 9567
 กรุงเทพมหานคร

นายสมชาย ใจดี
 163/4 9567
 กรุงเทพมหานคร

นายสมชาย ใจดี
 163/4 9567
 กรุงเทพมหานคร

นายสมชาย ใจดี
 163/4 9567
 กรุงเทพมหานคร

นายสมชาย ใจดี
 163/4 9567
 กรุงเทพมหานคร



แสดงรายละเอียดการติดตั้งป้ายไม้ซีพี ป้ายเตือน

1. ป้ายเตือนติดตั้งที่หน้าอาคาร
2. ป้ายเตือนติดตั้งที่หน้าอาคาร
3. ป้ายเตือนติดตั้งที่หน้าอาคาร
4. ป้ายเตือนติดตั้งที่หน้าอาคาร
5. ป้ายเตือนติดตั้งที่หน้าอาคาร

กรมการศึกษานานาชาติ สำนักงานศึกษานานาชาติกรุงเทพมหานคร	
การติดตั้งป้ายเตือน (แบบป้ายเตือน)	
แบบที่ กอ-3-108	แผ่นที่ 47

วันที่ 05/04/2567

นาย [Signature] [Signature]

นางสาว [Signature] [Signature]

นางสาว [Signature] [Signature]

นางสาว [Signature] [Signature]

นางสาว [Signature] [Signature]

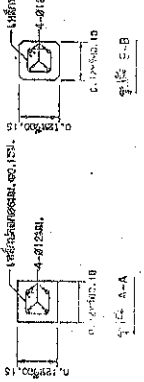
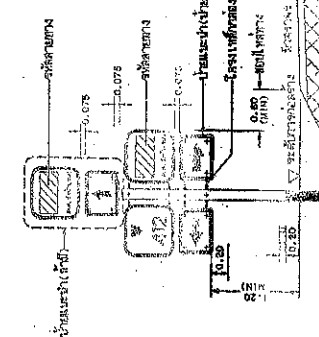
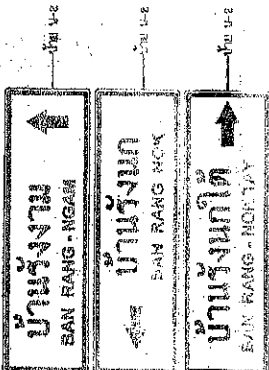
แสดงการติดตั้งป้ายไม้ซีพี ป้ายเตือน

หน้าอาคาร

หลังคา

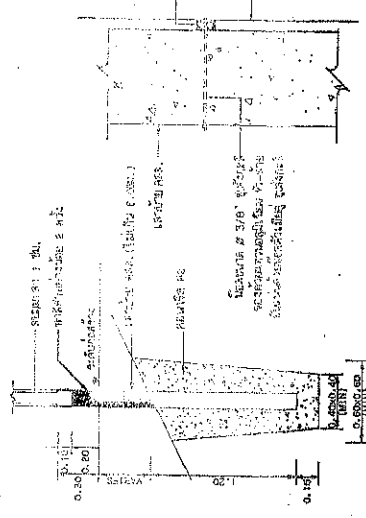
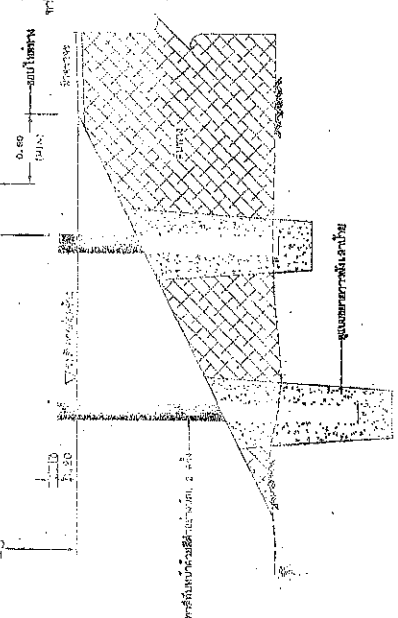
บันได

1. หน้าอาคาร 0.12x0.12 ม. ใช้สำหรับเตือนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ขับขี่เร็วเกินไป
2. หน้าอาคาร 0.12x0.12 ม. ใช้สำหรับเตือนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ขับขี่เร็วเกินไป
3. หน้าอาคาร 0.12x0.12 ม. ใช้สำหรับเตือนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ขับขี่เร็วเกินไป



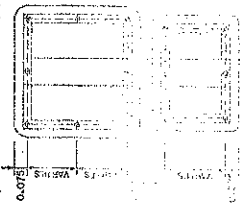
หน้าตัด A-A (ขนาด 1:20)

หน้าตัด B-B (ขนาด 1:20)



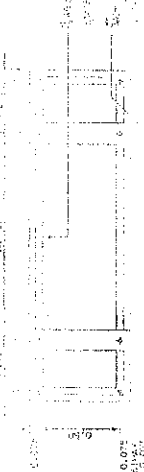
แสดงการยึดโยงเสาเข็มต่อรูค้ำทาง

0.075
VARIES
VARIES



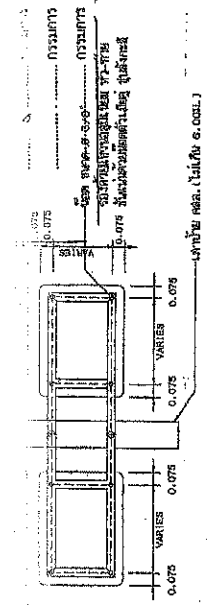
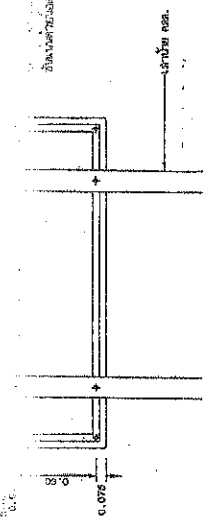
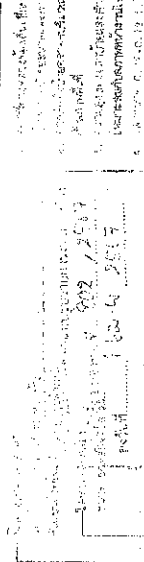
แสดงการยึดโยงเสาเข็มต่อรูค้ำทาง

0.075
VARIES
VARIES



แสดงการยึดโยงเสาเข็มต่อรูค้ำทาง

0.075
VARIES
VARIES



แสดงการยึดโยงเสาเข็มต่อรูค้ำทาง

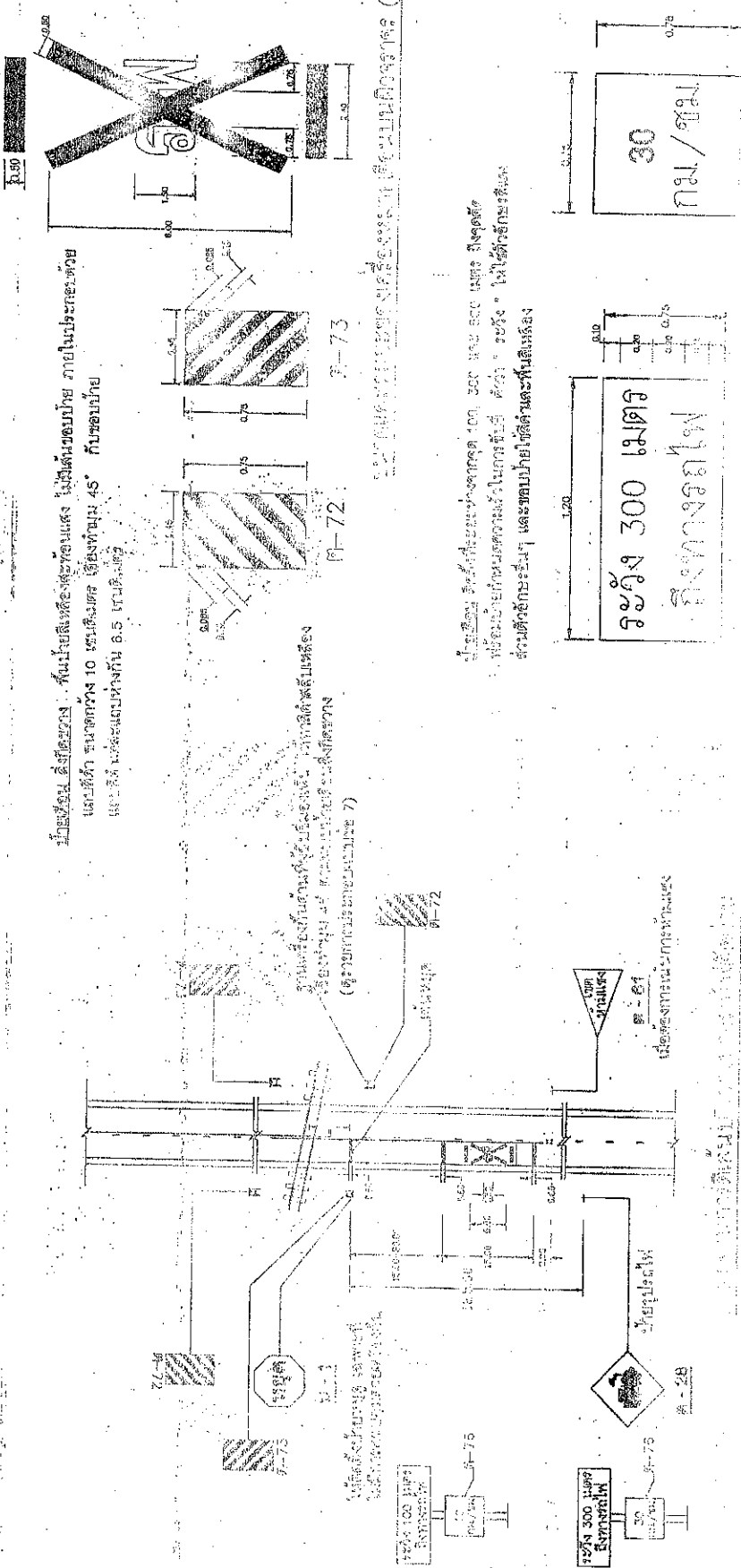
แสดงการยึดโยงเสาเข็มต่อรูค้ำทาง

หน้าตัด A-A (ขนาด 1:20)



กรมส่งเสริมการเกษตร
สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ
กรุงเทพฯ

หน้าตัด 48



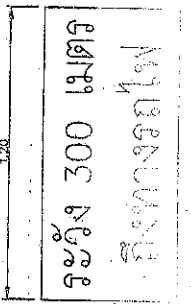
มีข้อควรระวัง ได้แก่ : พื้นป้ายสีหรือเครื่องหมายจราจรที่มีลักษณะภายในบริเวณของ
 แถบที่กว้าง 10 เมตรและใช้ความสูง 45° กับขอบฟ้า
 และสีพื้นหลังเป็นสีส้ม 0.5 เมตร

FIG-72
 FIG-73

แบบแปลนและรายละเอียดการจราจร (1 ต่อ 1 ซม.)

ป้ายสีพื้นหลังสีส้มขนาด 100, 300 มม. และ 500 มม. สูง 45°
 ใช้สำหรับเตือนรถที่ขับมาข้างหน้าให้ระวังรถที่ขับมา
 ด้านหลังที่ขับมาข้างหน้า และขอบฟ้าที่สีส้มและพื้นสีส้ม

ป้าย 300 เมตร
 Bannongkhro
 30 กม./ชม.



รายการประกอบแบบ

1. ป้ายเตือนล่วงหน้าถึงทางรถไฟเป็นรูปสี่เหลี่ยม
2. ป้ายเตือน
3. ป้ายเตือน
4. ป้ายเตือน
5. ป้ายเตือน
6. การเขียนข้อความบนพื้นป้ายใช้ตามแบบมาตรฐานที่คณะกรรมการจัดทำ
7. ส่วนครึ่งบนคานที่มีลักษณะพื้นในทางรถไฟสีส้มสูง 45° ตามแบบภายในเส้นสีฟ้าของเครื่องหมายเตือน
 พื้นสีส้มและพื้นสีส้มครึ่งบนพื้น โดยให้มีความสูงตามแบบที่กำหนด
8. เครื่องหมาย * แนวทางรถไฟ

	<p style="text-align: center;">กรมการขนส่งทางบก สำนักงานใหญ่กรมการขนส่งทางบก</p>
	<p style="text-align: center;">ชื่อแผนโครงการ (พิมพ์ตามแบบ)</p>
<p>(2) กว.ข.ร.ย. ข.ร.ย.ร.</p>	<p>หน้า 30</p>

แบบแปลนและรายละเอียดการจราจร (1 ต่อ 1 ซม.)

เลขที่ร่าง : 802 / 2567
 เลขที่ : 804 / 2567

4. การเก็บตัวอย่างเพื่อการออกแบบส่วนผสม Recycled Asphalt Concrete จะต้องเก็บตัวอย่างผิวทางเดิม และ/หรือ วัสดุผสมใหม่ วัสดุผสมแทรก และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้เป็นตัวอย่างตัวแทนที่ถูกต้อง

5. มีการรวบรวมแอสฟัลต์ซีเมนต์ และสารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) มีการรวบรวมแอสฟัลต์ซีเมนต์ และการใช้สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent) ให้เป็นไปตาม Job Mix Formula

7. ก่อนทำการก่อสร้าง จะต้องทำการทดสอบความยาวประมาณ 100 เมตร เพื่อทดสอบความหนาแน่นของเครื่องจักร เครื่องมือ ความพร้อมของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ผลการก่อสร้างซึ่งหมายถึง Recycled Asphalt Concrete ที่ใช้ใช้ผสมเตรียมใช้กำหนด และรูปแบบการก่อสร้าง

8. จะทำการก่อสร้าง จะต้องทำการตรวจสอบคุณสมบัติของผิวทางที่ให้ความร้อนด้วยเครื่อง Pre-Heat ที่มีกำลัง 110 - 120 องศาเซลเซียส ส่วนตัวเครื่องจะต้องร้อนด้วยเครื่อง Re-Mixer ให้อยู่ที่ 140 - 170 องศาเซลเซียสก่อนใช้งาน ทั้งนี้หากอุณหภูมิสูงเกินไปในเครื่อง หรือตัวผิวทางซึ่งตัวถังที่ให้มีประสิทธิภาพจะก่อให้เกิดการถูกขัดผิว แต่ก็มีอุณหภูมิสูงเกินไปจะทำให้แอสฟัลต์ผิวทางแข็งเร็วเกินไป

5. การตรวจสอบคุณภาพ และคุณสมบัติส่วนผสมที่ลดอุณหภูมิที่โรงงานผสมปัจจุบัน ให้เป็นไปตาม Job Mix Formula

10. มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องจักรก่อสร้างแอสฟัลต์ซีเมนต์พร้อมกัน เช่น การตรวจสอบความหนาแน่น ความหนา และความเรียบร้อยของชั้นผิว Recycled Asphalt Concrete

การจัดทำรายงาน

การก่อสร้างชั้นผิว Recycled Asphalt Concrete เพื่อให้ได้ผลการก่อสร้างที่ดี มีคุณภาพเป็นไปตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้ จะต้องมีการปฏิบัติตามขั้นตอนการก่อสร้างที่ระบุไว้ในข้อกำหนด โดยจะต้องมีการตรวจสอบ การตั้งเครื่องจักร การตรวจสอบผลการตรวจสอบ และผลการปฏิบัติงานดังกล่าว หรือเป็นเอกสารประกอบการตรวจรับงาน ทั้งยังควรมีการบันทึกไว้เป็นระยะเป็นภาคต่อหน้า

รายงานก่อสร้างชั้นผิว Recycled Asphalt Concrete จะต้องประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน และเงื่อนไขว่าผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดที่กำหนดไว้

ส่วนอกแบบและตรวจราคาผิวทางแอสฟัลต์

ธันวาคม 2555

ส่วนประกอบของรายงานประจำเดือนมีดังนี้

1. ใบมีสรายงานประจำเดือน
2. สำเนาบัญชี
3. สถิติการปฏิบัติงานประจำเดือน
4. Bar chart แสดงวันที่ อันเนื่องมาจากการทดลอง และกม. ที่ผิวทาง Asphalt Hot - Mix Recycling
5. สรุปสถิติการปฏิบัติงานประจำเดือน
6. สำเนารายงานผลการทดลองและคำนวณค่าแบบมีต้นทุนซึ่งโครงการ
7. สรุปผลการตรวจสอบทั่วไป (3.8-11)
8. สรุปผลการตรวจสอบประจำวัน (3.8-04)
9. Data รายละเอียดการตรวจสอบประจำวัน
10. Data รายละเอียดการตรวจสอบประจำวัน
11. ตารางบันทึกอุณหภูมิต่างๆ
12. ตารางรายการการใช้ยางแอสฟัลต์
13. Data รายงานการใช้สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)
14. รูปถ่ายประกอบ

ส่วนประกอบของรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้างดังนี้

1. ใบมีสรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้าง
2. สำเนาบัญชี
3. สรุปผลการก่อสร้าง
4. รายละเอียดการก่อสร้าง
 - สถานที่ตั้งโครงการ
 - รายละเอียดของโครงการ (ชื่อถนน ตำแหน่ง ระยะเริ่มต้นสัญญา ฯลฯ)
 - รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง และชนิดที่ใช้
 - Detail Cross Section
 - รายละเอียดของพื้นที่ก่อสร้าง
5. สำเนา Job-mix formula
6. รายการ Calibration ดัง ๆ

คณะกรรมการจัดทำแบบปฏิบัติงานรายวัน
 คณะที่ ๑๐๒ / ๒๕๖๓
 ลงวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๖๓
 นาย.....
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

ส่วนอกแบบและตรวจราคาผิวทางแอสฟัลต์

ธันวาคม 2555

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบฟอร์มเอกสารรายงาน และหนังสือที่เกี่ยวข้อง

10. Bar chart แสดงวันที่-อันดับการทดลอง และกม. ที่ผิวทาง Asphalt Hot - Mix Recycling.

11. สรุปสถิติการปฏิบัติงานประจำเดือน (ตั้งแต่ฉบับแรก - ฉบับสุดท้าย)

12. สำเนารายงานผลการทดลองและคำแนะนำต่อหน่วยงานโครงการ

13. รูปผลการตรวจสอบงานทั่วไป (9.8-11)

14. รูปผลการตรวจสอบงานประจำวัน (9.8-04)

15. ตารางรายงานการใช้งางแอสฟัลต์

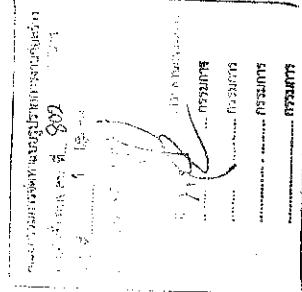
16. ตารางรายงานการใส่สารปรับปรุงคุณภาพแอสฟัลต์ (Asphalt Recycling Agent)

17. รูปภาพประกอบ

ในการสั่งซื้อของงานปรับปรุงทางที่มีระยะเวลาดำเนินการสั้นๆ การจัดทำเอกสารรายงานอาจเป็นรายงานฉบับสรุปผลการก่อสร้างเพียงฉบับเดียวก็ได้

นอกจากนี้ การให้รายละเอียดของงานปรับปรุงทางที่มีแอสฟัลต์รีไซเคิลช่วยประหยัดค่าของงาน พร้อมทั้งสามารถเขียนคำแนะนำเกี่ยวกับลักษณะของงาน และวิธีการปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งตัวอย่างแบบฟอร์มรายงานต่างๆ ได้แสดงไว้ในภาคผนวก

* * * * *



สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ
 บัญชีตรวจสอบเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างคิทาง Asphalt Hot - Mix Recycling

วันที่ตรวจสอบ.....

โครงการ ๑.....

ลำดับ ที่	ชนิด/ยี่ห้อเครื่องจักร	ปีงบประมาณ	กำลัง (แอมป์)	น้ำหนัก (กก.)	จำนวน (ตัว)	ประสิทธิภาพ (%)	หมายเหตุ

.....

ศูนย์วิเคราะห์และตรวจสอบเครื่องจักร
 802 / 2567
 1 62 4 9567
 ๒๕๖๗
 นายณวัฒน์ งามวิจิตร
 วิศวกรรมการ
 วิศวกรรมการ
 วิศวกรรมการ
 วิศวกรรมการ

สำนักวิเคราะห์และตรวจสอบ

รายการตรวจสอบโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

อันดับการตรวจสอบที่

ตรวจสอบวันที่

โครงการฯ

ชื่อและตำแหน่งทางการ

บริษัทผู้รับจ้าง

PLANT ตั้งอยู่

ที่ตั้งของเครื่องจักร

ขนาดของเครื่องจักร

นายช่างโครงการ

เจ้าหน้าที่ประเมินผล

1. บริษัทผู้ผลิต

Model and Serial No.

Capacity of Plant

Efficiency ของ Capacity ของตรวจสอบปริมาณ

ตรวจสอบ Plant

2. บริษัทผู้ผลิต

Model and Serial No.

Capacity of Plant

Efficiency ของ Capacity ของตรวจสอบปริมาณ

ตรวจสอบ Plant

3. บริษัทผู้ผลิต

Model and Serial No.

Capacity of Plant

Efficiency ของ Capacity ของตรวจสอบปริมาณ

ตรวจสอบ Plant

5. การตรวจสอบถังหินดิบ (Cold Bin)

ผู้พิมพ์ มีจำนวน	Bins				
	1	2	3	4	5
5.1 Bin ที่					
5.2 Bin ที่					
5.3 Bin ที่					
5.4 ชนิดของสายพานลำเลียง					
- มีเครื่องส่งสะเทือน					
- ไม่ใช้เครื่องส่งสะเทือน					
5.5 ชนิดของสายพานลำเลียง					
- เป็นสายพานแบบต่อเนื่อง (Continuous Belt Feeder)					
- เป็นสายพานหลักแบบต่อเนื่อง (Apron Feeder)					
- เป็นแบบแผ่นชัก (Reciprocating Plate Feeder)					
- เป็นแบบส่งสะเทือน (Vibratory Feeder)					

คณะกรรมการตรวจสอบโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต

ตำแหน่ง: 1 23 4 25 6 7

เลขที่: 1 23 4 25 6 7

ตำแหน่ง: 1 23 4 25 6 7

ตำแหน่ง: 1 23 4 25 6 7

ตำแหน่ง: 1 23 4 25 6 7

ตำแหน่ง: 1 23 4 25 6 7

หมายเหตุ

(1) การได้วัสดุใน Cold Bin จะต้องไม่ใส่วัสดุกลับสู่ถังป้อนทันที

(2) การผสมทราย ต้องผสมกันตามอัตราส่วนของ Job Mix ใน Cold Bin

หน้าชั้น ห้าเมตรทรายกับหินอยู่ใน Stock Pile

(3) ในรูปของเครื่องจักร อุปกรณ์กับหินฝุ่นและทราย ไม่ให้เอาก้อน

หินฝุ่น / ทราย / หินฝุ่น / ทราย / หินฝุ่น / ทราย

6. ถังบรรจุแอสฟัลต์ (Asphalt tank)

- วัสดุ : ลิตร
- System (Oil burner) (ลิตร ต่อ ชม.)
- Circulation System (ลิตร ต่อ ชม.)
- ความดันของแอสฟัลต์ (ลิตร ต่อ ชม.)
- เครื่องควบคุมอุณหภูมิของแอสฟัลต์ในถัง (มี หรือ ไม่มี)
- ตำแหน่งและระดับของถังกลับ (อยู่ เหนือ หรือ ใต้ แอสฟัลต์)
- อุปกรณ์ตรวจการทำงานของ Plant เมื่อแอสฟัลต์หมดถัง (มี หรือ ไม่มี)

7. อุปกรณ์ให้ความร้อนแอสฟัลต์

- ใช้ระบบ Hot Oil Heater ที่ให้ความร้อนทางอ้อม ความจุ ลิตร
- ใช้ระบบให้ความร้อนด้วยไฟฟ้า
- ใช้ระบบให้ความร้อนโดยตรงโดยใช้น้ำมัน ถังบรรจุ ลิตร
- ใช้ระบบให้ความร้อนแบบอื่นๆ (อธิบาย)

8. การตรวจสอบห้องเผา (Dryer) และหัวเผา (Burner)

8.1 ห้องเผา (Dryer)

- บริษัทผู้ผลิต
- แบบ (Model)
- ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง ชม. ยาว ชม.
- ปริมาณ องค์การที่ปรึกษา
- วัสดุ (ชนิด) ที่ใช้ หัวเผาดี แล้วอธิบายสภาพ

กำลังความร้อน (Heat Capacity) Ton/hr

- สภาพห้องเผาใหม่ (Combustion Chamber)

8.2 หัวเผา (Burner)

- ชนิดของหัวเผา
- ใช้เชื้อเพลิงชนิด
- การอุ่นก่อนห้องเผา (Pre heat) ที่อุณหภูมิ
- การทำงานของหัวเผา (ระบุว่า ใช้ หรือ ไม่ใช้ อธิบาย)

9. เครื่องดูดฝุ่น (Dust Collectors)

- ประเภทผู้ผลิต
- ลักษณะของฝุ่น
- ชุดหลัก (Primary)
- ชุดเสริม (Secondary)
- (เช่น Dry type, Wet type, Wet Collector, Cyclone)
- การควบคุมการเก็บฝุ่นใช้งาน

โครงการจัดการมลพิษทางอากาศ

พิกัด อนุสรณ์ ที่ 02 / 2567

ฉบับที่ 162-4-2567

แบบร่าง

ชื่อผู้ร่าง

ชื่อผู้ตรวจสอบ

ชื่อผู้ตรวจ

ชื่อผู้ควบคุม

(ระบุว่าเก็บฝุ่นคืนได้ทั้งหมด หรือ บางส่วน)
 - อุปกรณ์การเก็บฝุ่นคืนเป็นแบบ
 (เช่น แผ่นกระดาษ, ประจุหมุน, รั้วตั้ง หรือ อื่นๆ)

10.1 ชื่อ วัสดุ	Bin			
	1	2	3	4
10.2 ปริมาณฝุ่น (ม. ²)				
10.3 สภาพกระดาษ				
- ปริมาณฝุ่น				
- ไม่ตรงเงื่อนไข				
10.6 ปริมาณฝุ่นรวมอยู่ในอีกห้อง (Carry over) ของห้อง # 8				
Bin 2 ผ่านเลย				% (>10 %)
Bin 3 ผ่านเลย				%
Bin 4 ผ่านเลย				%

หมายเหตุ

1. ต้องตรวจสอบและกรองเริ่มแรกทุกครั้ง เพื่อดูว่ามีกระดาษขังอยู่หรือไม่
2. ตรวจสอบว่ามีการ Over Flow หรือไม่ และ ทาริแก้ไข

11. ผู้จึงคืนร้อน

- 11.1 สภาพกระดาษขังในตู้ฝุ่นสูง (เปิด หรือ ปิด)
- 11.2 สภาพตู้ฝุ่นสูง (เปิด หรือ ปิด)
- 11.3 สภาพตู้ฝุ่นสูง (เปิด หรือ ปิด)
- 11.4 ภาชนะเก็บฝุ่นสูง (เปิดหรือปิด, เปิด-ปิดโดยอัตโนมัติ)

12. ผู้จัดส่งผสมแชนก

12.1 ผู้จัดส่งผสมแชนก (มี หรือ ไม่มี)

- 12.2 สภาพ (ดี, ซ้ำชุด)
- 12.3 ลักษณะการทำงาน (การป้อนวัสดุ)
- 12.4 ถ้าชำรุดเป็นอย่างใดและแก้ไขอย่างไร

13. เครื่องวัดอุณหภูมิ ณ จุดต่างๆ
- 13.1 เครื่องวัดอุณหภูมิ Dryer (หม้อเผา) (มี หรือ ไม่มี)
 - บริษัทผู้ผลิต
 - ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C)
 - ความละเอียดในการวัด (°C)
 - ชนิด (ธรรมดา, อัตโนมัติบันทึกอุณหภูมิได้)
 - การปรับและปรับการวัด (ปรับได้, ปรับไม่ได้)
 - ตำแหน่งที่ตั้ง

13.2 เครื่องวัดอุณหภูมิบน AC of Storage tank (มี หรือ ไม่มี)

- บริษัทผู้ผลิต
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C)
- ความละเอียดในการวัด (°C)
- ชนิด (ธรรมดา, อัตโนมัติบันทึกอุณหภูมิได้)
- การปรับและปรับการวัด (ปรับได้, ปรับไม่ได้)
- ตำแหน่งที่ตั้ง

13.3 เครื่องวัดอุณหภูมิบนถังเก็บฝุ่น (มี หรือ ไม่มี)

- บริษัทผู้ผลิต
- ความร้อนสูงสุดที่วัดได้ (°C)

คณะกรรมการควบคุมมลพิษ
 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามคำสั่ง ของฉบับที่ 802 / 2564
 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2564
 นายประจักษ์ศิลปาคม

นายประจักษ์ศิลปาคม
 นายประจักษ์ศิลปาคม
 นายประจักษ์ศิลปาคม
 นายประจักษ์ศิลปาคม

- ความละเอียดในการวัด (°C)
- ชนิด (กระดาษ, อัดไม่ติดบันทึกอุณหภูมิได้)
- การปรับเวลาในการวัด (ปรับได้, ปรับไม่ได้)
- ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

13.2 เครื่องวัดอุณหภูมิเชิงเส้นใน Hot Box (มี หรือ ไม่มี)

- ไม่มี
- มี
- ความละเอียดสูงสุดที่วัดได้ (°C)
- ความละเอียดในการวัด (°C)
- ชนิด (กระดาษ, อัดไม่ติดบันทึกอุณหภูมิได้)
- ตำแหน่งที่ตั้งในการวัด (ปรับได้, ปรับไม่ได้)
- ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

13.3 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินทิเกรต (With Asphatic Control)

- ไม่มี
- มี
- ชนิด (ชนิดผู้ผลิต)
- ความละเอียดสูงสุดที่วัดได้ (°C)

13.4 ไม่มี

14. เครื่องจักรสำหรับ Plant แบบ Batch type

- 14.1 เครื่องจักรแบบอัตโนมัติ
 - ไม่มี
 - มี
 - ชนิด (ชนิดผู้ผลิต)
 - ความละเอียดสูงสุดที่วัดได้
 - ตำแหน่งที่ตั้งในการวัด
 - ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

14.2 เครื่องจักรแบบอัตโนมัติ (Automatic printer system)

- ไม่มี
- มี
- ชนิด (ชนิดผู้ผลิต)
- ความละเอียดสูงสุดที่วัดได้
- ตำแหน่งที่ตั้งในการวัด
- ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

14.2 เครื่องจักรพิมพ์

- บริษัทผู้ผลิต
- ไม่มี
- มี
- ความละเอียด
- การบันทึกน้ำหนักอัตโนมัติ (Automatic printer system)

14.3 เครื่องจักรวัดอุณหภูมิ

- ไม่มี
- มี
- ชนิด (ชนิดผู้ผลิต)
- ความละเอียด
- ตำแหน่งที่ตั้งในการวัด
- ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

14.4 เครื่องจักรวัดอุณหภูมิแบบอินทิเกรต (With Asphatic Control)

- ไม่มี
- มี
- ชนิด (ชนิดผู้ผลิต)
- ความละเอียดสูงสุดที่วัดได้
- ตำแหน่งที่ตั้งในการวัด
- ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

15. เครื่องจักรสำหรับ Plant แบบ Continuous Type

- บริษัทผู้ผลิต
- ความดัน Pressure

16. เครื่องผสม (Pugmill Mixer)

- บริษัทผู้ผลิต
- ความดัน Pressure
- ความละเอียด
- ตำแหน่งที่ตั้งในการวัด
- ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

16.1 เครื่องผสมแบบพวย (Feedie Tips / เครื่องพิมพ์อักษร)

- ไม่มี
- มี
- ชนิด (ชนิดผู้ผลิต)
- ความละเอียดสูงสุดที่วัดได้
- ตำแหน่งที่ตั้งในการวัด
- ตำแหน่งที่ตั้งตั้ง

คณะกรรมการควบคุมการสอบเทียบ
 กรมชั่งตวงวัด 802/2557
 ลงวันที่ 9 มิ.ย. 2567
 นายเชษฐาสกุล
 ประธานกรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ
 กรรมการ

สำนักวิศวกรรมและตรวจสอบ กรมทางหลวง

ชั้นปฏิบัติการตอนที่ 1

โครงการ 1

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

วันที่ทดลอง

ASPHALT CONTENT AND AGGREGATE GRADATION OF MIXTURE

Layer	Material	Asphalt Content	Lab	Field
		Mass of bowl + Filter Ring		
		Mass of Bowl + Filter Ring + Sample		
		Mass of Sample		
		Mass of Solvent		
		Mass of Asphalt Extract		
		Mass of Ash in Extract		
		Asphalt Content by Mass of Aggregate		
		Correction by Centrifuge Separator		
		Asphalt Content by Correction		

Sieve	Lab	Field		Tolerant Limit
		gms	%	
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
#4				
#10				
#20				
#40				
#60				
#80				
#100				
#200				

REMARK:

สำนักวิศวกรรมและตรวจสอบ กรมทางหลวง

ชั้นปฏิบัติการตอนที่ 1

โครงการ 1

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

วันที่ทดลอง

SIEVE ANALYSIS & BIN COMBINATION

Layer: Material

Sieve Sizes	BIN 1		BIN 2		BIN 3		BIN 4	
	Retained (gm)	Passing (gm)	Retained (gm)	Passing (gm)	Retained (gm)	Passing (gm)	Retained (gm)	Passing (gm)
3/8"								
#4								
#8								
#16								
#30								
#60								
#100								
#200								

Sieve Sizes	BIN 1		BIN 2		BIN 3		BIN 4	
	Retained (gm)	Passing (gm)	Retained (gm)	Passing (gm)	Retained (gm)	Passing (gm)	Retained (gm)	Passing (gm)
1"								
3/4"								
1/2"								
3/8"								
#4								
#10								
#20								
#40								
#60								
#80								
#100								
#200								

Mix Proportion

นาย.....
 นาย.....
 นาย.....
 นาย.....
 นาย.....

1 82.4
 25.67

นาย.....
 นาย.....
 นาย.....
 นาย.....
 นาย.....



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หน่วยตรวจสอบทิศทางประจำปีโครงการฯ โทร. _____
 ที่ _____ วันที่ _____
 เรื่อง รายงานการตรวจรับผลิตผล/เมล็ดพันธุ์

เรียน นายช่างโครงการฯ

หน่วยตรวจสอบทิศทางประจำปีโครงการฯ ซึ่งปฏิบัติงานตรวจสอบทิศทางตามสัญญาที่
 _____ สาย _____ ระยะทาง กม.

และ _____ ซึ่งปฏิบัติงานตรวจสอบทิศทางประจำปีโครงการฯ ซึ่งปฏิบัติงานตรวจสอบทิศทางตามสัญญาที่
 _____ สาย _____ ระยะทาง กม.

- เมล็ดพันธุ์ของเกษตรกรที่ได้รับคัดเลือกสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ส่งมอบให้เกษตรกร ดังนี้
- ๑. แครอทพันธุ์ สวีต จำนวน ชุด มีพื้นที่รวม ไร่
 - ๒. แครอทพันธุ์ สวีต จำนวน ชุด มีพื้นที่รวม ไร่
 - ๓. แอปเปิ้ลพันธุ์ สวีต จำนวน ชุด มีพื้นที่รวม ไร่

ทั้งนี้ เพื่อให้เกษตรกรได้รับทราบข้อมูลสภาพการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(_____)
 หน่วยตรวจสอบทิศทางประจำปีโครงการฯ

สำเนาเรียน ผ.ศ.
 เพื่อโปรดทราบ

(_____)
 หน่วยตรวจสอบทิศทางประจำปีโครงการฯ

สำนักงานโครงการฯ
 กรมการเกษตร
 กรมการเกษตร
 กรมการเกษตร
 กรมการเกษตร

เลขที่เอกสาร: 802.2567
 ลงวันที่: 1 69 4 2567

นางเดือนแสงทิพย์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักช่าง ส่วนการโยธา ฝ่ายสาธารณูปโภค โทร. ๐-๓๖๒๑-๒๕๕๓

ที่ สป ๕๑๐๐๕.๒/๑๗๖๓

วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง รายงานขอความเห็นชอบการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

เรียน นายกองค้การบรหิรส่วนจังหวัดสระบุรี

ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๘๐๒/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๗ เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง และกำหนดราคากลาง สำหรับประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สป.ถ๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ - ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) งบประมาณ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สามสิบบเอ็ดล้านบาทถ้วน) ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ นั้น

ขอเรียนว่า คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ได้ดำเนินจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้างโครงการดังกล่าว เสร็จเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ แบบรูปรายการงานก่อสร้างฯ ดังกล่าว และลงนามในบันทึกฉบับนี้ แจกกองพัสดุและทรัพย์สินเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายประหยัด สุขเกษม)

ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายมารุต ขาวสวน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการส่วนการโยธา

.....

(นางสรารัตน์ สุขมะดัน)

ผู้อำนวยการส่วนการโยธา

ความเห็นของผู้ช่วยการสำนักช่าง

.....

(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)

ผู้อำนวยการสำนักช่าง

ความเห็นของปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด

.....

(นางทิตยาพร เพชรประดับ)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด รักษาราชการแทน

ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ความคิดเห็นของนายกองค้การบรหิรส่วนจังหวัดสระบุรี

.....

(นายธนภฤต อัดทะสัมปณณะ)

รองนายกองค้การบรหิรส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค้การบรหิรส่วนจังหวัดสระบุรี

รายละเอียดแบบรูปรายงานก่อสร้าง
โครงการปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สป.๑๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ - ตำบลหินซ้อน
อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑)
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑. ชื่อโครงการ

ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สป.๑๑-๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ - ตำบลหินซ้อน
อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อแก้ไขปัญหาและบรรเทาความเดือดร้อนของราษฎรในการคมนาคมขนส่ง การเกษตรให้ได้รับ
ความสะดวกและปลอดภัย

๒.๒ เพื่อลดการสูญเสียด้านชีวิตและทรัพย์สินของราษฎร ตลอดจนแก้ไขปัญหาคุณภาพชีวิตและ
สิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

๒.๓ เพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพและการสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร เพราะสามารถสร้างพืชผลด้าน
การเกษตรและการปศุสัตว์ออกไปจำหน่ายยังท้องตลาดได้โดยไม่เสียโอกาสและเวลาอันสมควร และลดปัญหาต่าง ๆ
อันจะเกิดขึ้น

๒.๔ เพื่อเป็นการลดภาวะโลกร้อน และช่วยประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และช่วย
ประหยัดงบประมาณโครงการด้วยวิธีการปรับปรุงและบำรุงรักษาทางหลวงท้องถิ่น โดยวิธี Pavement In - Place
Recycling และ วิธี Asphalt Hot Mix In - Place Recycling

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้
ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ
หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ
กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ
การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็น นิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

 /๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์...

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง (งาน Asphalt Hot Mix In - Place Recycling) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สิบสองล้านสี่แสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี เชื้อถือ

๓.๑๑ กรณีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต หรือ ต้องมีเอกสารยินยอมให้ใช้ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตที่ไม่ใช่ของผู้ยื่นข้อเสนอ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถควบคุมอุณหภูมิของส่วนผสมแอสฟัลต์คอนกรีตได้ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานแอสฟัลต์คอนกรีตของกรมทางหลวงชนบท ททช. ๒๓๐-๒๕๖๓

(๒) ต้องมีสำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรมต้องไม่หมดอายุ ถูกสั่งพักใช้ หรือเพิกถอน

(๓) กรณีไม่มีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (แบบ รง.๔) จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ให้ใช้หนังสือรับรองการตั้งหน่วยงานผลิตแอสฟัลต์คอนกรีต สำหรับหน่วยงานก่อสร้าง จากหน่วยงานในสังกัดกรมโรงงานอุตสาหกรรมแทน ของผู้ยื่นข้อเสนอ หรือผู้ให้ความยินยอมใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ หนังสือรับรองดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ ถูกยกเลิก หรือเพิกถอน

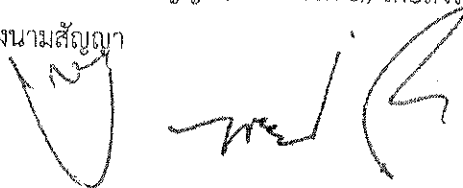
(๔) ต้องมีแผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีต และเส้นทางขนส่งจากโรงงานผสมถึงกึ่งกลางของโครงการก่อสร้าง โดยมีระยะทางขนส่งไม่เกิน ๑๑๐ กิโลเมตร และต้องมีกำลังการผลิต (Rated Capacity) ไม่น้อยกว่า ๖๐ ตันต่อชั่วโมง

(๕) กรณีใช้โรงงานผสมแอสฟัลต์คอนกรีตแบบเคลื่อนที่ (Mobile Asphalt Concrete Plant) ให้ดำเนินการตามข้อ ๓.๑๓ (๑) (๒) (๓) และ (๔)

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ หากได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา จะต้องนำวิศวกรโยธาควบคุมงานและช่างโยธาควบคุมงานมาแสดงตนต่อผู้ควบคุมงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี/ประธานกรรมการตรวจรับฯ ก่อนเข้าดำเนินการก่อสร้าง

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีขีดความสามารถและความพร้อมด้านบุคลากร ด้านเครื่องจักร - เครื่องมือโรงงาน ตามรูปแบบรายการงานก่อสร้างกำหนด ภายหลังจากได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญา

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องใช้พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ โดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และคู่สัญญาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา (ภาคผนวก ๑) โดยส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา



๔. รายละเอียดโครงการ

โครงการ ปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สป.๓๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ - ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) มีรายละเอียดดังนี้

๔.๑ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Pavement In - Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 1,900 เมตร หนา 0.08 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๑๕,๒๐๐ ตารางเมตร

๔.๒ ปรับปรุงถนนลาดยางแบบแอสฟัลท์คอนกรีต (Asphalt Concrete) โดยวิธี Asphalt Hot Mix In - Place Recycling ขนาดผิวจราจรกว้าง 6.00 เมตร ยาว 6,300 เมตร หนา 0.04 เมตร ไหล่ทางกว้างข้างละ ๑.๐๐ เมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ลาดยางไม่น้อยกว่า ๕๐,๔๐๐ ตารางเมตร คิดเป็นพื้นที่ลาดยางรวมไม่น้อยกว่า ๖๕,๖๐๐ ตารางเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องหมายจราจร + อุปกรณ์อำนวยความสะดวกความปลอดภัย (ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรีที่ ๑๔/๖๖)

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดให้ ระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง ๑๕๐ วัน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

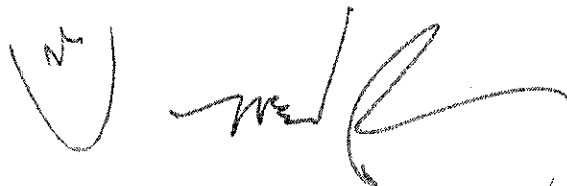
ตามข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ หน้า ๓๕๖ จำนวนเงินตามโครงการ ๓๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบล้านบาทถ้วน)

๘. งานดูงานและการจ่ายเงิน

แบ่งจ่ายเป็น ๑ งวด ของงานจ้างทั้งหมด เมื่อผู้รับจ้าง ได้ดำเนินการปรับปรุงถนนลาดยาง สาย สป.๓๑ - ๐๐๐๗ บ้านท่าศาลา - บ้านหินซ้อน ตำบลท่าคล้อ - ตำบลหินซ้อน อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี (ตอนที่ ๑) ตามรายละเอียดที่กำหนด/สัญญาจ้าง

งวดที่ ๑ (งวดสุดท้าย) คิดเป็นเงินร้อยละ ๑๐๐ เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จดังรายการต่อไปนี้

- งานวางป่าขุดต่อ (ขนาดเบา)
- งาน Deep Patch
- งานปรับปรุงโครงสร้างทางและผิวจราจรแบบ Pavement In - Place Recycling
- งานปรับปรุงผิวจราจรแบบ Asphalt Hot Mix In - Place Recycling
- งาน Milling ซุดลึก AC เติมหนา ๕ เซนติเมตร
- งานขนส่งวัสดุจาก AC เติมจากงานรื้อ Milling
- งาน Prime Coat, Tack Coat
- งานผิวจราจร Asphalt Concrete
- งานติดตั้ง - ปรับปรุง เครื่องหมายจราจรบนผิวทาง และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกความปลอดภัย แล้วเสร็จ
- งานติดตั้งป้ายหลักโครงการฯ และงานอื่นๆทั้งหมดแล้วเสร็จ



/-งานเก็บทำความสะอาด...

- งานเก็บทำความสะอาด บริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย หรือให้คณะกรรมการ
ตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

(กำหนดเวลาแล้วเสร็จ ๑๕๐ วัน)

๙. อัตราค่าปรับ และ การปรับราคางานก่อสร้าง (ค่า k)

อัตราค่าปรับ/วัน ร้อยละ ๐.๒๕ ของวงเงินตามสัญญา สำหรับราคางานก่อสร้างตามสัญญาจะนำสูตร
Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตร
และวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคา ได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการ
พิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่
๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับกำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จ ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือภายใน
ระยะที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายออกไปโดยใช้สูตรค่า K ดังนี้

$$K_{๒.๑} = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ * I_t / I_๐ + ๐.๔๐ * E_t / E_๐ + ๐.๒๐ * F_t / F_๐$$

$$K_{๓.๑} = ๐.๓๐ + ๐.๔๐ * A_t / A_๐ + ๐.๒๐ * E_t / E_๐ + ๐.๑๐ * F_t / F_๐$$

$$K_{๓.๓} = ๐.๓๐ + ๐.๑๐ * M_t / M_๐ + ๐.๔๐ * A_t / A_๐ + ๐.๑๐ * E_t / E_๐ + ๐.๑๐ * F_t / F_๐$$

๑๐. การกำหนดระยะเวลาประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องประกันความชำรุดบกพร่องระยะเวลา ๒ ปีนับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายประหยัด สุขเกษม)

ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายพรชัย แก้วบังวัน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายมารุต ชาวสวน)

วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ (วช.)